Fisher Scientific
Part of Thermo Fisher Scientific

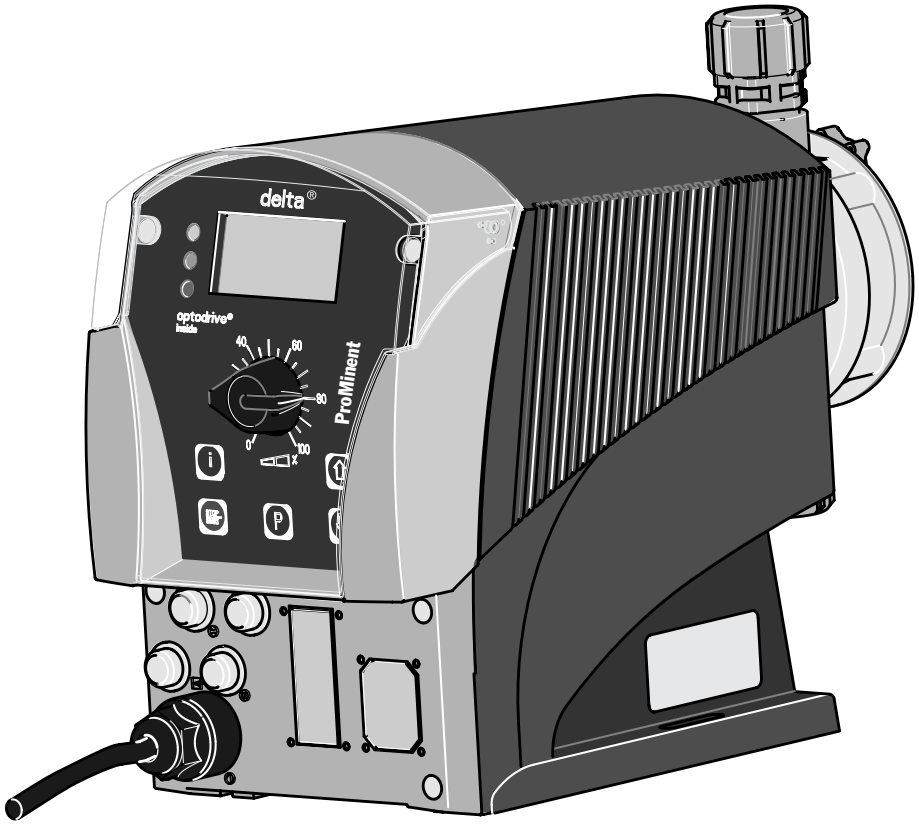
Belgique / België	tél 056 260 260	fax 056 260 270	be.fisher@thermofisher.com	www.be.fishersci.com
España	tfno 91 515 92 34	fax 91 515 92 35	es.fisher@thermofisher.com	www.es.fishersci.com
France	tél 03 88 67 53 20	fax 03 88 67 11 68	fr.commande@thermofisher.com	www.fr.fishersci.com
Italia	tel 02 953 28 258	fax 02 953 27 374	it.fisher@thermofisher.com	www.it.fishersci.com
Netherlands	tel 020 487 70 00	fax 020 487 70 70	nl.info@thermofisher.com	www.nl.fishersci.com
Portugal	tel 21 425 33 50	fax 21 425 33 51	pt.fisher@thermofisher.com	www.pt.fishersci.com
Suisse / Switzerland	tél 056 618 41 11	fax 056 618 41 41	info.ch@thermofisher.com	www.ch.fishersci.com

ProMinent®

Mode d'emploi

Pompe doseuse électromagnétique delta® à entraînement électromagnétique régulé optoDrive®

TÜV SÜD ISO 9001



DLTA ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___

Veuillez indiquer ici le code d'identification de votre appareil !

Pour un fonctionnement en toute sécurité et conforme à l'usage prévu des pompes doseuses, deux modes d'emploi sont nécessaires : le mode d'emploi spécifique du produit et la "Notice technique générale ProMinent® pompes doseuses électromagnétiques".

Ces deux documents sont valables uniquement s'ils sont appliqués ensemble.

Il convient de lire au préalable l'intégralité du présent mode d'emploi ! Toujours conserver ce document !
La garantie ne s'applique pas aux dommages consécutifs aux erreurs d'utilisation !

Édition :
Mode d'emploi
Pompe doseuse électromagnétique delta®
à entraînement électromagnétique régulé optoDrive®
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2006

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Allemagne

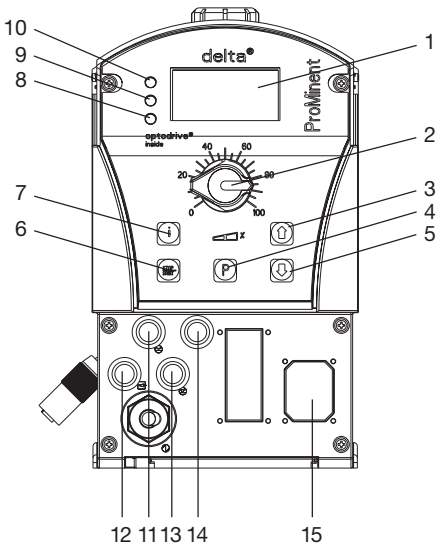
Tél. : +49 6221 842-0
Fax : +49 6221 842-617

info@prominent.com
www.prominent.com

Sous réserve de modifications techniques.
Imprimé en Allemagne

Éléments de commande et fonctions des touches

Éléments de commande, vue d'ensemble

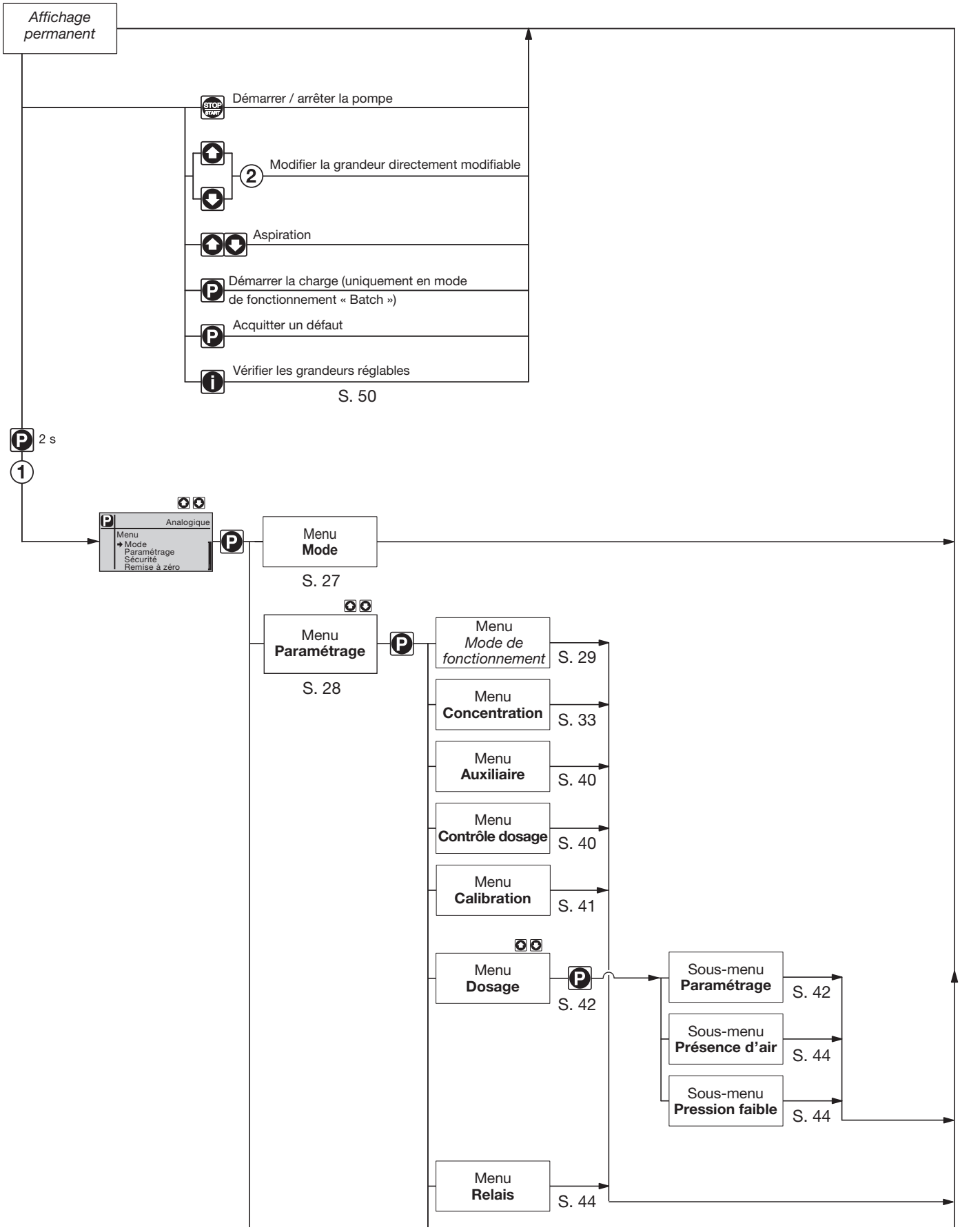


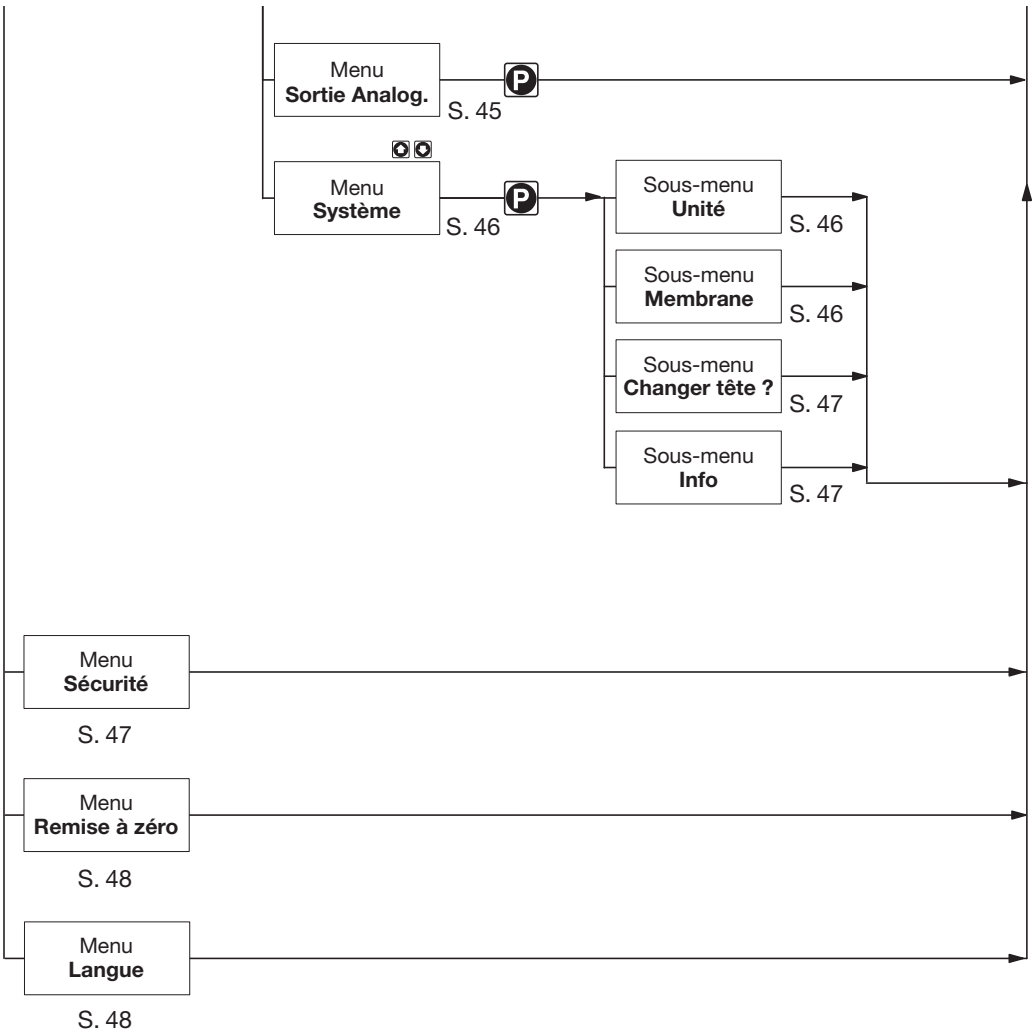
1 Écran LCD
2 Bouton de réglage de la longueur de course
3 Touche HAUT
4 Touche P
5 Touche BAS
6 Touche DÉMARRAGE/ARRÊT
7 Touche i
8 Voyant de signalisation des défauts (rouge)
9 Voyant de signalisation des avertissements (jaune)
10 Indicateur de fonctionnement (vert)

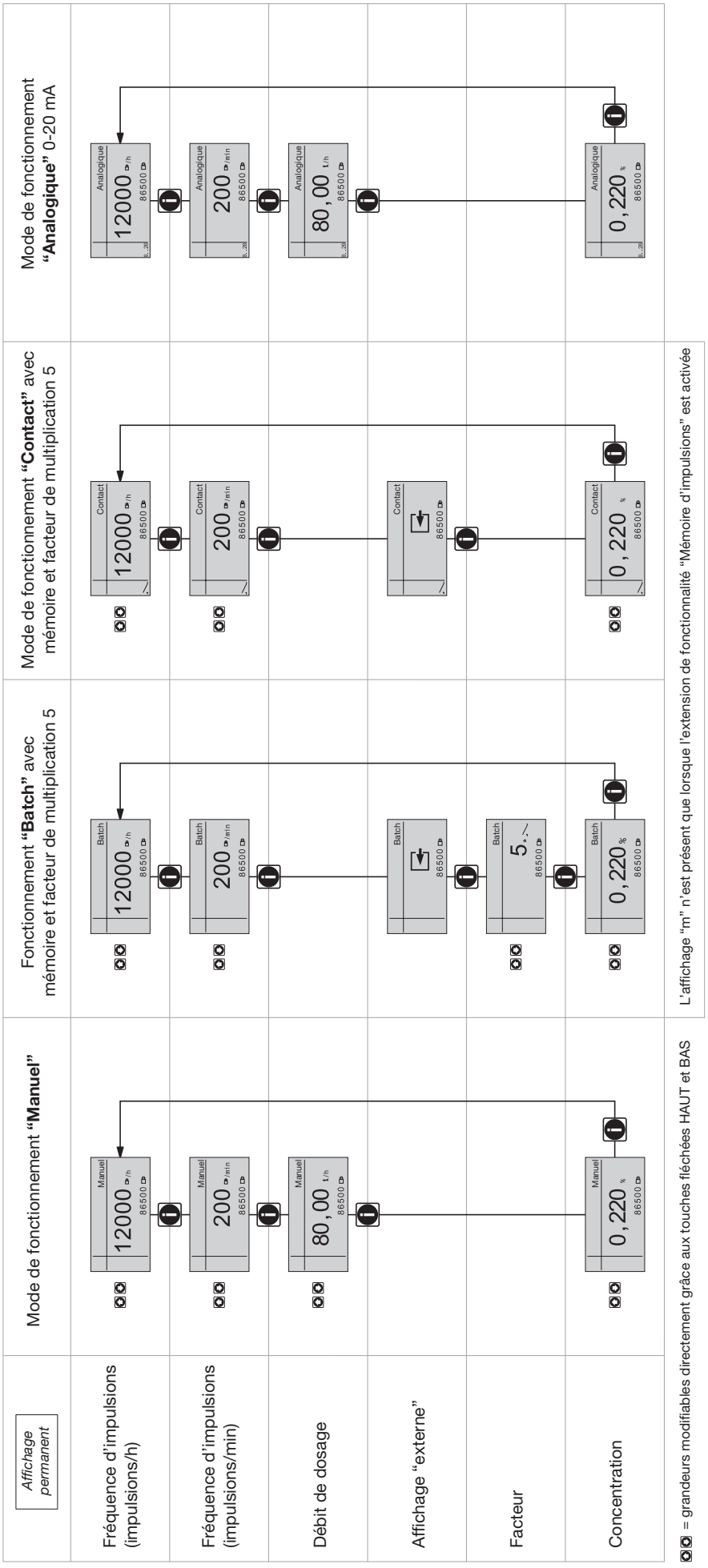
11 Prise femelle “Contrôleur de dosage”
12 Prise femelle “Commande externe”
13 Prise femelle “Commutateur de niveau”
14 Prise femelle “Capteur de rupture de membrane”
15 Relais (option)

Fonctions des touches

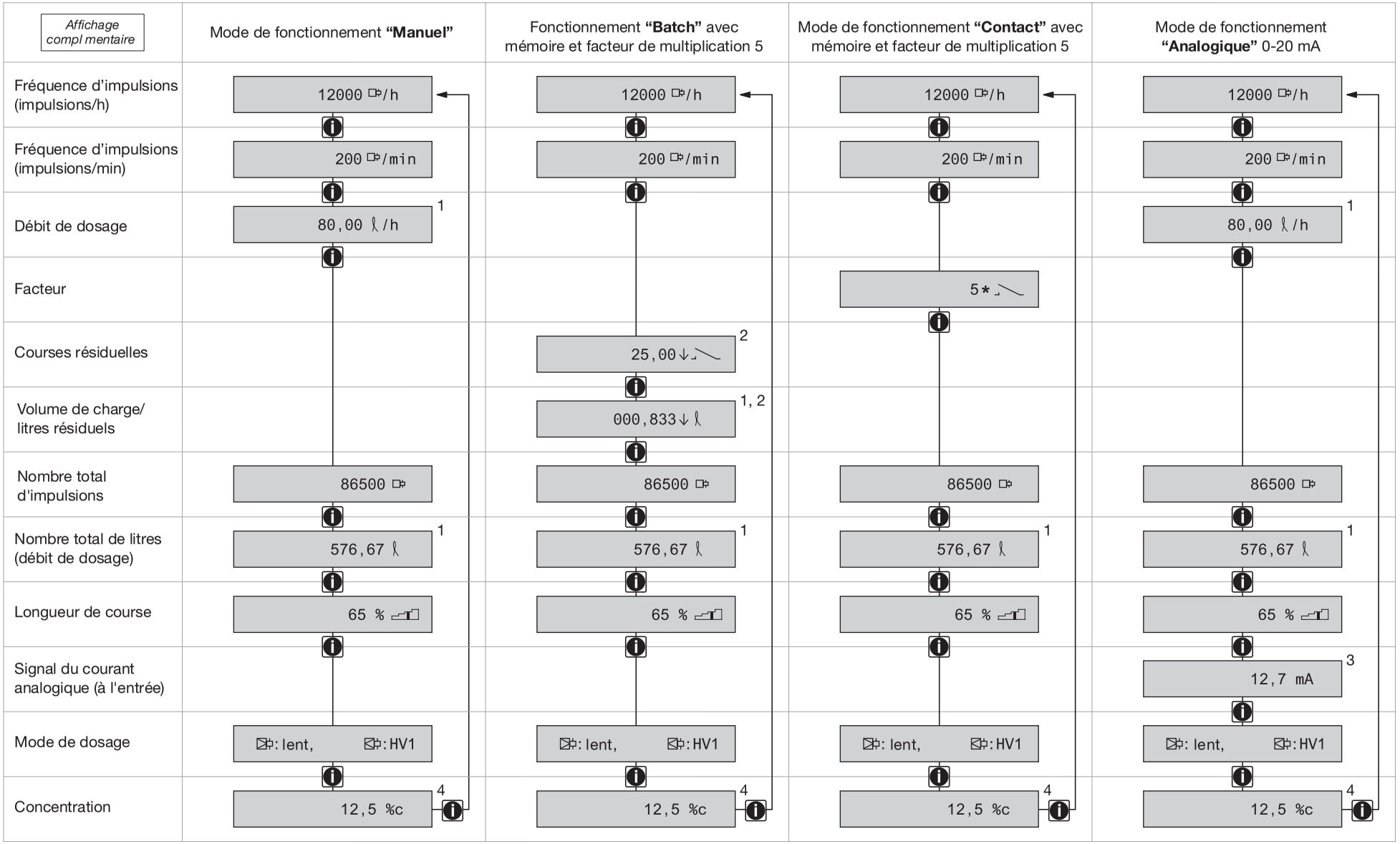
	En affichage permanent (Utilisation)	Dans le mode réglage (Réglage)
Touche DÉMARRAGE/ARRÊT		
Pression brève	Stopper la pompe, Démarrer la pompe	Stopper la pompe, Démarrer la pompe
Touche P		
Pression brève	Démarrer la charge (uniquement en mode de fonctionnement “Charge”). Acquitter un défaut	Confirmer une entrée – Passer au point de menu suivant ou à l’affichage permanent
Pression pendant 2 s	Passer en mode Réglage	---
Pression pendant 3 s	---	Passer en affichage permanent
Touche i		
Pression brève	Passer d'un affichage permanent à l’autre	---
Pression prolongée	Passer au deuxième niveau de l’affichage permanent	
Pression brève	Passer d'un affichage permanent à l’autre	
Touches fléchées HAUT et BAS		
Pression individuelle (jusqu’à l’apparition de la flèche double sur l’écran)	Modifier la grandeur directement modifiable	Choisir un autre réglage, modifier un chiffre individuel ou un nombre. À la fin d’une sélection action identique à celle d’une touche ESC.
Pression simultanée	Aspiration (dans l’affichage permanent “Fréquence d’impulsions”)	---


Affichage permanent
Démarrer / arrêter la pompe
2
Modifier la grandeur directement modifiable
Aspiration
Démarrer la charge (uniquement en mode de fonctionnement « Batch »)
Acquitter un défaut
Vérifier les grandeurs réglables
S. 50
2 s
1
Analogique
Menu
Mode
Paramétrage
Sécurité
Remise à zéro
Menu Mode
S. 27
Menu Paramétrage
S. 28
Menu Mode de fonctionnement
S. 29
Menu Concentration
S. 33
Menu Auxiliaire
S. 40
Menu Contrôle dosage
S. 40
Menu Calibration
S. 41
Menu Dosage
S. 42
Sous-menu Paramétrage
S. 42
Sous-menu Présence d'air
S. 44
Sous-menu Pression faible
S. 44
Menu Relais
S. 44


Menu
Sortie Analog.
S. 45
Menu
Système
S. 46
Sous-menu
Unité
S. 46
Sous-menu
Membrane
S. 46
Sous-menu
Changer tête ?
S. 47
Sous-menu
Info
S. 47
Menu
Sécurité
S. 47
Menu
Remise à zéro
S. 48
Menu
Langue
S. 48


Affichages permanents
Affichage permanent
Mode de fonctionnement "Manuel"
Fonctionnement "Batch" avec mémoire et facteur de multiplication 5
Mode de fonctionnement "Contact" avec mémoire et facteur de multiplication 5
Mode de fonctionnement "Analogique" 0-20 mA
Fréquence d'impulsions (impulsions/h)
Fréquence d'impulsions (impulsions/min)
Débit de dosage
Affichage "externe"
Facteur
Concentration
Manuel
Batch
Contact
Analogique
12000
200
80,00
0,220
5
86500
= grandeurs modifiables directement grâce aux touches fléchées HAUT et BAS
L'affichage "m" n'est présent que lorsque l'extension de fonctionnalité "Mémoire d'impulsions" est activée

Affichages complémentaires dans l'affichage permanent



1 = uniquement après avoir exécuté le menu CALIBRATION – également lors du chargement du mode de fonctionnement
2 = uniquement avec l'extension de la fonction "Mémoire"
3 = Uniquement avec sortie analogique
4 = uniquement après avoir exécuté le menu CONCENTRATION également lors du changement du mode de fonctionnement

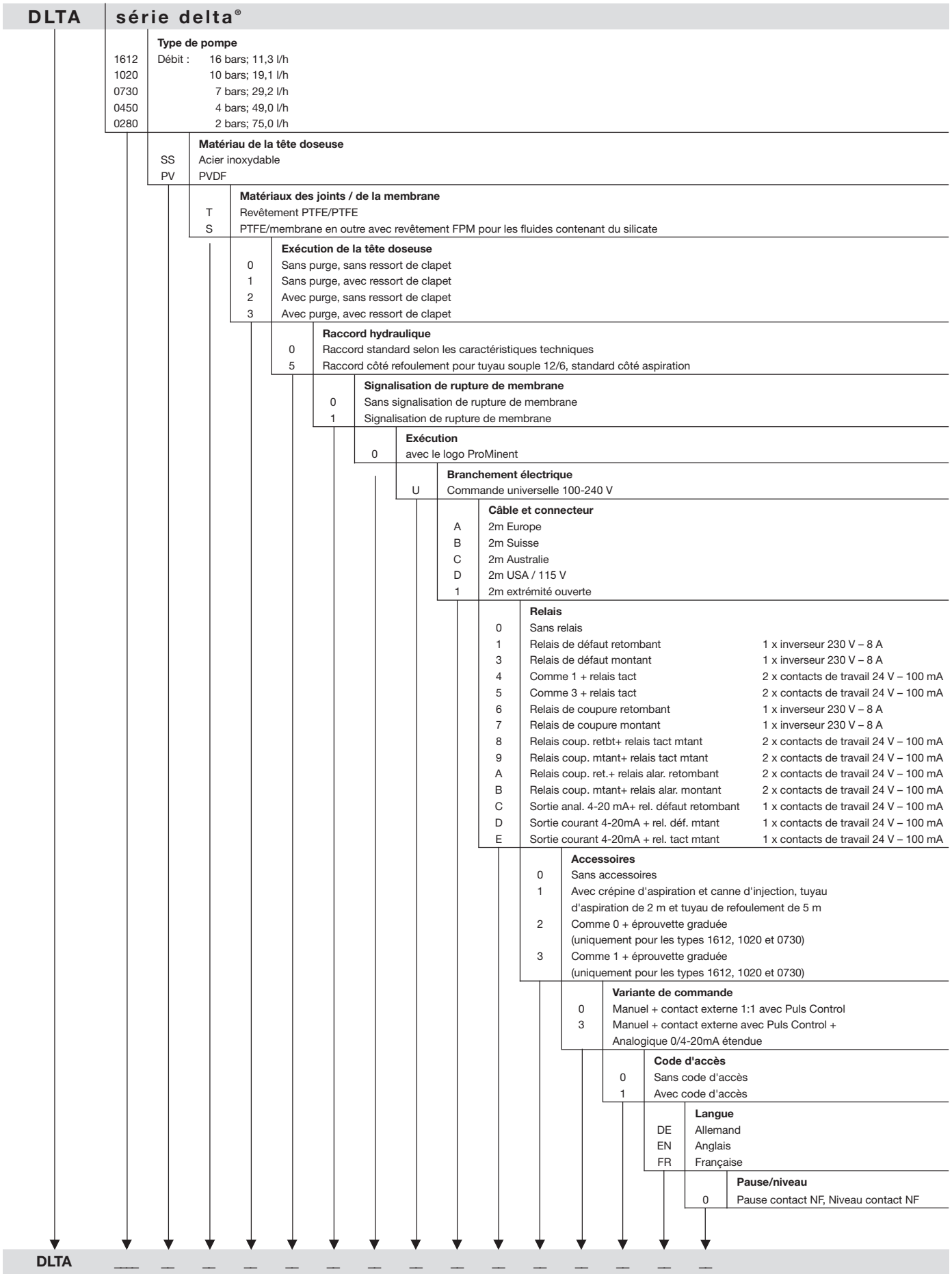
Page

Éléments de commande et fonctions des touches 3
Schéma d'utilisation / de réglage 4
Affichages permanents 6
Marquage de l'appareil / Code d'identification 11
Informations générales à l'usage des utilisateurs 12
1 À propos de cette pompe 13
2 Sécurité 13
3 Stockage, transport et déballage 14
4 Présentation de l'appareil et éléments de commande 15
4.1 Présentation de l'appareil 15
4.2 Éléments de commande 16
5 Description du fonctionnement 17
6 Montage et installation 20
6.1 Installation hydraulique 20
6.2 Installation électrique 20
7 Réglage 26
7.1 Vérifier les grandeurs réglables 26
7.2 Passer en mode Réglage 27
7.3 Choisir le mode de fonctionnement (menu "Mode") 27
7.4 Réglages pour le mode de fonctionnement (menu "Paramétrage") 28
7.4.1 Réglages pour le mode de fonctionnement "Manuel" 29
7.4.2 Réglages pour le mode de fonctionnement "Charge" (menu BATCH) 29
7.4.3 Réglages pour le mode de fonctionnement "Contact" 29
7.4.4 Réglages pour le mode de fonctionnement "Analogique" 31
7.5 Réglages des fonctions programmables (menu "Paramétrage") 33
7.5.1 Réglages pour la fonction "Concentration" (menu CONCENTRATION) 33
7.5.1.1 Mode de fonctionnement MANUEL 34
7.5.1.2 Mode de fonctionnement Batch 35
7.5.1.3 Mode de fonctionnement CONTACT 37
7.5.1.4 Mode de fonctionnement ANALOGIQUE 38
7.5.2 Réglages pour la fonction "Fréquence auxiliaire" (menu AUXILIAIRE) 40
7.5.3 Réglages pour la fonction "Débit" (menu DÉBIT) 40
7.5.4 Réglages pour la fonction "Étalonnage" (menu CALIBRATION) 41

7.5.5 Réglages pour la fonction “Dosage” (menu DOSAGE) ... 42
7.5.5.1 Réglages dans le sous-menu “Paramétrage” (dosage) ... 42
7.5.5.2 Réglages dans le sous-menu “Présence d’air” (Airlock) ... 44
7.5.5.3 Réglages dans le sous-menu “Pression faible” (low pressure) ... 44
7.5.6 Réglages pour la fonction “Relais” (menu RELAIS) ... 44
7.5.7 Réglages pour la fonction ”Sortie analogique“ (menu SORTIE ANALOGIQUE) ... 45
7.5.8 Réglages dans le menu “Système” (menu SYSTÈME) ... 46
7.5.8.1 Réglages dans le sous-menu “Unité” ... 46
7.5.8.2 Réglages dans le sous-menu “Membrane” ... 46
7.5.8.3 Sous-menu “Info” ... 47
7.5.8.4 Sous-menu “Changer tête ?” ... 47
7.6 Insérer le code (menu SÉCURITÉ) ... 47
7.7 Supprimer le nombre total d’impulsions ou la quantité totale en litres (menu REMISE À ZÉRO) ... 48
7.8 Choisir la langue (menu LANGUE) ... 48
8 Utilisation ... 49
8.1 Utilisation manuelle ... 49
8.2 Utilisation à distance ... 50
9 Maintenance ... 50
10 Réparations ... 51
11 Élimination des dysfonctionnements ... 54
12 Mise hors service et mise au rebut ... 57
13 Caractéristiques techniques ... 57
13.1 Caractéristiques de performance ... 57
13.2 Précisions ... 58
13.3 Viscosité ... 58
13.4 Indications relatives aux matériaux ... 58
13.5 Caractéristiques électriques ... 58
13.6 Conditions ambiantes ... 59
13.7 Degré et classe de protection ... 59
13.8 Compatibilité ... 59
Dessin coté delta® ... 60
Diagrammes illustrant le réglage du débit de refoulement ... 62
Déclaration de conformité ... 68
Déclaration d’innocuité ... 69

Code d'identification

Veuillez inscrire le code d'identification indiqué sous "Type" sur la plaque signalétique dans le cadre ci-dessous


DLTA
série delta®
Type de pompe
1612 Débit : 16 bars; 11,3 l/h
1020 10 bars; 19,1 l/h
0730 7 bars; 29,2 l/h
0450 4 bars; 49,0 l/h
0280 2 bars; 75,0 l/h
Matériau de la tête doseuse
SS Acier inoxydable
PV PVDF
Matériaux des joints / de la membrane
T Revêtement PTFE/PTFE
S PTFE/membrane en outre avec revêtement FPM pour les fluides contenant du silicate
Exécution de la tête doseuse
0 Sans purge, sans ressort de clapet
1 Sans purge, avec ressort de clapet
2 Avec purge, sans ressort de clapet
3 Avec purge, avec ressort de clapet
Raccord hydraulique
0 Raccord standard selon les caractéristiques techniques
5 Raccord côté refoulement pour tuyau souple 12/6, standard côté aspiration
Signalisation de rupture de membrane
0 Sans signalisation de rupture de membrane
1 Signalisation de rupture de membrane
Exécution
0 avec le logo ProMinent
Branchement électrique
U Commande universelle 100-240 V
Câble et connecteur
A 2m Europe
B 2m Suisse
C 2m Australie
D 2m USA / 115 V
1 2m extrémité ouverte
Relais
0 Sans relais
1 Relais de défaut retombant 1 x inverseur 230 V – 8 A
3 Relais de défaut montant 1 x inverseur 230 V – 8 A
4 Comme 1 + relais tact 2 x contacts de travail 24 V – 100 mA
5 Comme 3 + relais tact 2 x contacts de travail 24 V – 100 mA
6 Relais de coupure retombant 1 x inverseur 230 V – 8 A
7 Relais de coupure montant 1 x inverseur 230 V – 8 A
8 Relais coup. retbt+ relais tact mtant 2 x contacts de travail 24 V – 100 mA
9 Relais coup. mtant+ relais tact mtant 2 x contacts de travail 24 V – 100 mA
A Relais coup. ret.+ relais alar. retombant 2 x contacts de travail 24 V – 100 mA
B Relais coup. mtant+ relais alar. montant 2 x contacts de travail 24 V – 100 mA
C Sortie anal. 4-20 mA+ rel. défaut retombant 1 x contacts de travail 24 V – 100 mA
D Sortie courant 4-20mA + rel. déf. mtant 1 x contacts de travail 24 V – 100 mA
E Sortie courant 4-20mA + rel. tact mtant 1 x contacts de travail 24 V – 100 mA
Accessoires
0 Sans accessoires
1 Avec crépine d'aspiration et canne d'injection, tuyau d'aspiration de 2 m et tuyau de refoulement de 5 m
2 Comme 0 + éprouvette graduée (uniquement pour les types 1612, 1020 et 0730)
3 Comme 1 + éprouvette graduée (uniquement pour les types 1612, 1020 et 0730)
Variante de commande
0 Manuel + contact externe 1:1 avec Puls Control
3 Manuel + contact externe avec Puls Control + Analogique 0/4-20mA étendue
Code d'accès
0 Sans code d'accès
1 Avec code d'accès
Langue
DE Allemand
EN Anglais
FR Française
Pause/niveau
0 Pause contact NF, Niveau contact NF
DLTA

Informations générales à l’usage des utilisateurs

Veuillez lire les informations destinées aux utilisateurs présentées ci-après ! Lorsque vous en aurez pris connaissance, vous ferez un meilleur usage du mode d’emploi.

Vous trouverez sur la feuille rabattable placée sous la page de titre les vues d’ensemble “Éléments de commande et fonctions des touches” et “Schéma d’utilisation / de réglage”.

Vous pouvez laisser la vue d’ensemble “Éléments de commande et fonctions des touches” dépliée pendant que vous lisez le mode d’emploi.

Éléments principalement mis en valeur dans le texte :

- des énumérations
- ▶ des instructions

Consignes de travail :

REMARQUE

Une remarque est destinée à faciliter votre travail.

et consignes de sécurité :

AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse.
Si elle n’est pas évitée, vous êtes en danger de mort et de blessure grave.

PRUDENCE

Signale une situation potentiellement dangereuse.
Si elle n’est pas évitée, des blessures légères ou des dommages matériels peuvent en résulter.

ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse d’un point de vue matériel.
Si elle n’est pas évitée, des dommages matériels peuvent en résulter !

La plaque signalétique collée sur la page de garde correspond à la pompe livrée, afin que vous puissiez affecter sans risque d’erreur le mode d’emploi à la pompe adéquate.

Lors de chaque contact ou commande de pièces de rechange, indiquez le code d’identification et le numéro de série que vous trouverez sur la plaque signalétique. Le type de la pompe et les variantes de matériaux peuvent ainsi être clairement identifiés.

1 À propos de cette pompe

Les pompes doseuses électromagnétiques de la série delta® à entraînement électromagnétique régulé optoDrive® sont des pompes doseuses électromagnétiques à commande par microprocesseur présentant les particularités suivantes :

- Fonctionnement continu ou impulsionnel
- Durée programmable de la course de refoulement et d'aspiration
- Adaptation de la pompe au fluide de dosage
- Plage de débit 11 l/h à 75 l/h, 16 à 2 bar
- Réglage progressif de la longueur de course de 0 à 100 % (conseillé 30 à 100 %)
- Fonctionnement silencieux
- Détection de points de dosage bloqués, de conduites de dosage cassées et de bulles d'air ou de gaz incluses dans le module de dosage à l'aide d'une surveillance intégrée des points d'injection optoGuard®
- Option indication de concentration pour un dosage proportionnel au débit
- Raccord pour un commutateur de niveau bi-étagé
- Matières PVDF et acier inoxydable
- Purge grossière / fine brevetée
- Identification et signalisation des ruptures de membrane
- Réglage et affichage du débit au choix en impulsions/min ou l/h par clavier
- Grand écran graphique éclairé
- Commande externe par contacts sans potentiel avec multiplication ou division du nombre d'impulsions, en option
- Option de commande externe par un signal normalisé de 0/4-20mA
- Raccord pour un commutateur de niveau bi-étagé
- Affichage à 3 LED : fonctionnement, alarme et message de défaut en texte clair

2 Sécurité

Utilisation convenable

La pompe doit être utilisée exclusivement pour le dosage de solutions liquides !

La pompe ne doit être utilisée que conformément aux caractéristiques techniques et spécifications visées dans le mode d'emploi !

Toute utilisation différente ou transformation est interdite !

La pompe n'est pas conçue pour doser des produits gazeux ni des matières solides !

L'utilisation de la pompe est réservée au personnel formé et habilité à cet effet !

Vous êtes tenu d'appliquer les prescriptions du mode d'emploi dans les différentes phases de la durée de vie de l'appareil !

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

- **Il est possible que la pompe commence à pomper dès qu'elle est branchée au secteur ! Veillez à ce que les fluides de dosage dangereux ne puissent pas s'échapper ! En cas d'oubli, appuyez immédiatement sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT ou débrancher immédiatement la pompe delta® du secteur !**
- **La pompe n'est pas désactivée en cas d'absence d'alimentation ! En cas de panne d'électricité, débrancher le câble d'alimentation du secteur !**
- **Avant toute opération sur la pompe, débranchez le câble d'alimentation du secteur !**
- **Avant toute opération sur la pompe, purgez toujours le module de dosage au préalable pour évacuer la pression !**
- **Avant toute opération sur la pompe, vidangez et rincez le module de dosage si des fluides de dosage dangereux ou inconnus ont été utilisés !**
- **Les pompes destinées aux fluides radioactifs ne doivent pas être expédiées !**

PRUDENCE

- **Le montage et l'installation des pompes doseuses ProMinent® avec des pièces étrangères qui n'ont pas été testées et recommandées par ProMinent sont interdits et peuvent être à l'origine de dommages corporels et matériels pour lesquels aucune responsabilité ne sera assurée !**
- **En cas de dosage de fluides agressifs, tenez compte de la résistance des matériaux de pompe utilisés (voir la liste de compatibilité chimique de ProMinent® dans le catalogue des produits ou sur le site www.prominent.com) !**
- **Si le module de dosage est remplacé par un autre modèle alors il faut programmer le nouveau type de pompe dans le menu de réglage !**
- **Respectez les dispositions nationales en vigueur lors de l'installation !**

Niveau de pression acoustique Le niveau de pression acoustique est < 70 dB (A) avec une course maximale, une fréquence d'impulsions maximale et une contre-pression (eau) maximale, conformément à la norme : DIN EN 12639 (Code d'essai acoustique des pompes pour liquides)

3 Stockage, transport et déballage

ATTENTION

- **Le centre de gravité de la pompe est situé assez loin vers l'arrière ! Lorsqu'elle est soulevée, elle peut basculer vers l'arrière si cette caractéristique n'est pas prise en compte !**
- **Toujours transporter et stocker la pompe dans son emballage d'origine !**
- **Même sous emballage, la pompe doit être protégée de l'humidité et de l'action des produits chimiques !**

Conditions ambiantes pour le stockage et le transport :

Température de stockage et de transport : -10 à +50 °C

Humidité de l'air : < 92 % humidité relative, sans condensation

Toujours vérifier l'exhaustivité de la livraison :

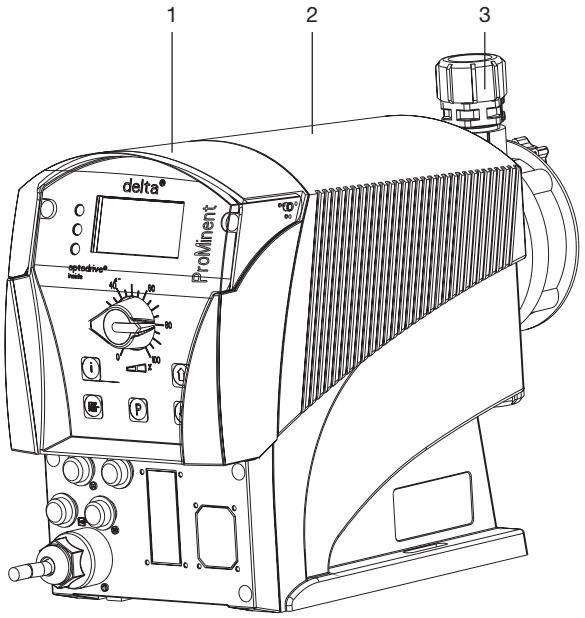
Contenu de la livraison :

- Pompe doseuse avec câble d'alimentation
- Jeu de raccordement pour les tuyaux souples / tubes
- Mode d'emploi avec Déclaration de conformité "CE"
- Accessoires éventuels

4 Présentation de l’appareil et éléments de commande

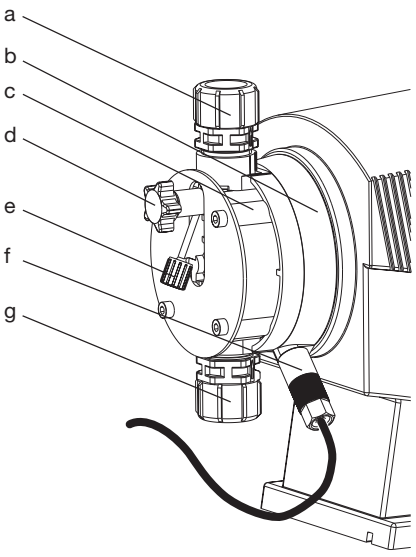
Pour le présent chapitre, merci de vous reporter à la vue d’ensemble “Éléments de commande et fonctions des touches” de la feuille rabattable !

4.1 Présentation de l’appareil



1 Unité de commande
2 Unité d’entraînement
3 Module de dosage

Fig. 01



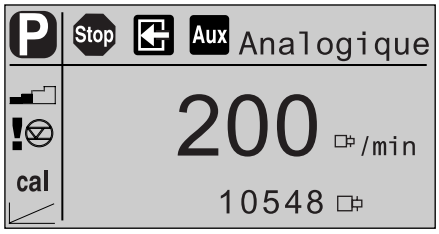
a Clapet de refoulement
b Entretoise de tête doseuse
c Tête doseuse
d Soupape de purge grossière / fine
e Embout cannelé de purge
f Capteur de rupture de membrane
g Clapet d’aspiration

Fig. 02

4.2 Éléments de commande

Familiarisez-vous avec les éléments de commande de la delta® grâce à la vue d'ensemble "Éléments de commande et fonctions des touches" !

Affichage L'écran LCD utilise différents affichages pour faciliter l'utilisation et le réglage de la pompe :



Les affichages ont les significations suivantes :

Aspiration : La pompe est en cours d'aspiration (les deux touches fléchées sont pressées).

Symbole de la touche P : La pompe est en mode Réglage.

Symbole de cadenas : Verrouillage (lorsqu'un code a été configuré. Clignote.).

Symbole de flèche double : La valeur de l'affichage permanent peut être modifiée à l'aide des touches fléchées.

¡ Symbole Info : Il est possible de passer d'un affichage permanent à l'autre.

Stop : La pompe est arrêtée à l'aide de la touche DÉMARRAGE/ARRÊT (procédure manuelle).

Pause: La pompe est arrêtée par le contact de pause.

Aux: La pompe fonctionne actuellement en utilisant la fréquence auxiliaire comme fréquence d'impulsions.

Pendant cette période, la pompe se trouve en mode de fonctionnement "Manuel".

Défaut : Un défaut s'est produit et la pompe s'est arrêtée.

Longueur de course : La pompe est réglée en "Dosage" "lent" et ce type de dosage est également activé (à moins de 61 impulsions/min). En dessous de 30 impulsions/min, l'indicateur clignote pendant le fonctionnement et s'allume un peu plus longtemps à la fin de la course.
Le symbole correspond à celui qui se trouve sous le bouton de réglage de la course.

Réglage de la longueur de course : La longueur de course n'est pas identique à la valeur enregistrée à la date de la dernière sortie du menu de réglage.

Rupture de membrane : La membrane est cassée. Suivant le paramétrage, le message est considéré comme un avertissement ou un défaut.
Le symbole représente la vue de coupe d'une membrane.

Inclusion d'air : De l'air se trouve dans l'unité de dosage. Suivant le réglage, le message est considéré comme un avertissement ou un défaut.
Le symbole représente une unité de dosage contenant des bulles d'air.

	Niveau:	Un passage en-deçà du niveau “Avertissement” dans le réservoir a été constaté. Lorsque le symbole clignote, il signale un passage en-deçà du niveau “Défaut” dans le réservoir et la pompe est arrêtée.
	Contrôle du dosage:	Un contrôleur de dosage est raccordé. En association avec un point d'exclamation, le symbole signale des problèmes de débit de dosage
	Contact:	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Contact”. Le symbole se ferme à chaque signal de contact.
	Signal de contact :	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Batch”. Le symbole clignote à chaque signal de contact.
p+	**Surveillance de la surpression :**	Un rétrécissement ou une vanne d’arrêt fermée du côté refoulement fait augmenter la pression au-dessus de la pression de service maximale admissible. Suivant le réglage, le message est considéré comme un avertissement ou un défaut.
p-	**Pas de pression :**	Le côté aspiration présente une fuite, ou une conduite a éclaté ou s'est fissurée. Suivant le réglage, le message est considéré comme un avertissement ou un défaut.
m	**Mémoire :**	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Contact” ou “Batch” : la fonction supplémentaire “Mémoire” est paramétrée.
0..20	**0...20 mA:**	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Analogique”. Le mode de traitement “0...20” est paramétré.
4..20	**4...20 mA:**	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Analogique”. Le mode de traitement “4...20” est paramétré.
	Droite :	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Analogique”. Le mode de traitement “Courbe” “Linéaire” est paramétré.
	Bande latérale inférieure :	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Analogique”. Le mode de traitement “Courbe” “Bande basse” est paramétré.
	Bande latérale supérieure :	La pompe se trouve en mode de fonctionnement “Analogique”. Le mode de traitement “Courbe” “Bande haute” est paramétré.

REMARQUE

La pompe n’affiche la quantité et le débit de dosage qu’après avoir été étalonnée, en l ou l/h et / ou en gal ou gal/h.

5 Description du fonctionnement

Principe de fonctionnement

Le dosage se produit comme suit : La membrane de dosage est poussée dans la tête doseuse ; en raison de la pression générée dans la tête doseuse, le clapet d’aspiration se ferme et le fluide à doser s’écoule de la tête doseuse au travers du clapet de refoulement. Puis la membrane de dosage est tirée en sens inverse ; en raison de la dépression générée dans la tête doseuse, le clapet de refoulement se ferme et du fluide à doser frais s’écoule dans la tête doseuse au travers du clapet d’aspiration. Un cycle de travail est alors achevé.

La membrane de dosage est actionnée par un électroaimant activé par une commande électronique.

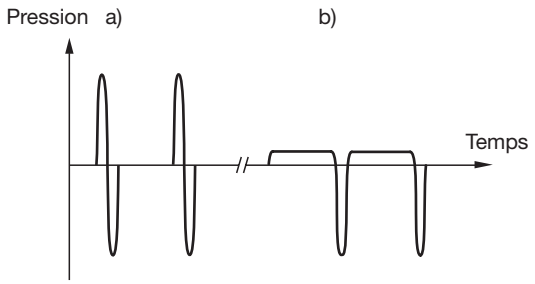


Fig. 3 : Types de dosage : a) pulsé ; b) quasiment continu

Grâce à la technologie d'entraînement optoDrive®, le dosage dans le temps du fluide peut être adapté très exactement aux besoins de l'application concernée. L'utilisateur peut ainsi régler, selon ses besoins, une course de refoulement lente pour obtenir un dosage quasi continu ou une impulsion rapide, p. ex. pour des processus de dosage à cadencement rapide. Dans les deux modes de fonctionnement, la course d'aspiration peut également être ralentie (fig. 3). Il est ainsi possible de supprimer la cause principale du dosage imprécis de fluides très visqueux, à savoir un remplissage incomplet du module de dosage. Dans le cas de fluides dégazants, la course d'aspiration lente empêche la cavitation et améliore la précision du dosage. Des fluctuations de la contre-pression dans la conduite de dosage qui peuvent entraîner des variations indésirables du débit de dosage sont compensées automatiquement par l'entraînement. Ainsi, une précision de dosage ne pouvant autrement être obtenue que par de coûteux systèmes de régulation est ici assurée.

La surveillance des points d'injection est assurée par les paramètres hydrauliques de dosage optoGuard® ce système est intégré dans l'entraînement. Elle identifie automatiquement les cannes d'injection bloquées et les conduites de dosage endommagées. Par conséquent, selon les conditions de pose hydraulique, aucune soupape de décharge ni aucun capteur de pression séparé n'est plus nécessaire, et aucun dosage incontrôlé ne peut plus se produire en cas de rupture d'une conduite. L'air ou les gaz (Airlock) emprisonnés dans le module de dosage sont également identifiés. Le dosage de quantités incorrectes est ainsi évité et la sécurité du process améliorée. Les messages appropriés sont affichés sur l'écran de la pompe. L'exploitant de l'installation peut déterminer, selon le type de défaut, si un message doit être adressé au système de commande du process via le relais de défaut et si le dosage doit être automatiquement arrêté.

Débit de dosage

Le débit de dosage est déterminé par la longueur de course, la fréquence d'impulsions et la vitesse d'impulsion. La longueur de course est réglée par le bouton de réglage de la longueur de course, dans une plage de 0 à 100 %. Pour des raisons techniques, seules les quantités de dosage réglées entre 30 et 100 % sont reproduites !
Des décimales apparaissent dans l'affichage permanent "Fréquence d'impulsions (impulsions / min)", si, dans l'affichage permanent "Fréquence d'impulsions (impulsions / h)", une fréquence d'impulsions ne pouvant être divisée par 6 en un chiffre entier est réglée.
La vitesse d'impulsion peut être réglée dans le menu "Dosage".

Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont sélectionnés dans le menu "Mode".

Mode de fonctionnement "Manuel" :
La fréquence d'impulsions est réglée manuellement au moyen de l'unité de commande.

Mode de fonctionnement "Batch" :
Ce mode de fonctionnement permet de travailler avec des facteurs de multiplication élevés (jusqu'à 65535). Le dosage peut être déclenché par une pression de la touche P ou une impulsion au niveau de la prise femelle "Commande externe", générée par un contact ou un élément de commutation à semi-conducteur. Une quantité de dosage (charge) ou un nombre de courses peut être présélectionné au moyen de l'unité de commande.

Mode de fonctionnement "Contact" :
Ce mode de fonctionnement permet de procéder à des réglages fins avec des facteurs de multiplication ou de division d'impulsion. Le dosage peut être déclenché par une impulsion au niveau de la prise femelle "Commande externe", générée par un contact ou un élément de commutation à semi-conducteur. Avec l'option "Pulse Control", une quantité de dosage (charge) ou un nombre de courses (facteur de multiplication ou de division 0,01 à 99,99) peut être présélectionné au moyen de l'unité de commande.

Mode de fonctionnement "Analogique" :
La fréquence d'impulsions est commandée par un signal électrique analogique au niveau de la prise femelle "Commande externe". Le traitement du signal électrique peut être présélectionné au moyen de l'unité de commande.

Fonctions Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées au moyen du menu “Paramétrage” :

Fonction “Calibration” :
La delta® peut également être exploitée avec l’activation de cette fonction dans tous les modes de fonctionnement.
Les affichages permanents correspondants peuvent alors indiquer directement la quantité ou le débit de dosage (dans l’affichage secondaire). L’étalonnage est préservé dans une plage de fréquence d’impulsions de 0 à 200 impulsions / minute.

Fonction “Fréquence auxiliaire” :
Permet l’activation d’une fréquence d’impulsions réglable dans le menu “Paramétrage”, qui peut être commutée via la prise femelle “Commande externe”. Cette fréquence auxiliaire est prioritaire par rapport aux réglages de la fréquence d’impulsions des modes de fonctionnement.

Fonction “Débit” :
Elle permet d’arrêter la pompe en cas de débit insuffisant en mode de dosage “pulsé” si une surveillance du dosage est raccordée. Le nombre d’impulsions défectueuses à partir duquel la coupure doit avoir lieu peut être défini dans le menu PARAMÉTRAGE.

Les fonctions suivantes sont disponibles en standard :

Fonction “Commutateur de niveau” :
Les informations relatives au niveau de dosage dans le réservoir de dosage sont indiquées sur la pompe. Pour ce faire, un commutateur de niveau bi-étagé doit être installé ; il doit être raccordé à la prise femelle “Commutateur de niveau”.

Fonction “Pause” :
La pompe peut être arrêtée à distance par le biais de la prise femelle “Commande externe”. La fonction “Pause” ne peut être activée que par la prise femelle “Commande externe”.

Les fonctions suivantes sont activées par une pression sur une touche :

Fonction “Stop” :
La pompe peut être éteinte par une pression sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT sans être débranchée du réseau.

Fonction “Aspiration” :
L’aspiration (pompage de courte durée à la fréquence maximale) peut être activée en appuyant en même temps sur les deux touches fléchées.

Option Relais La delta® est équipée de possibilités de raccordement pour deux options.

Option “Relais de défaut” :
Ce relais permet de raccorder un circuit électrique (pour un “klaxon” d’alarme, etc.) activé en cas de message de défaut, message d’avertissement ou si le commutateur de niveau est actionné. Le relais peut être installé ultérieurement , un emplacement spécifique est prévu à cet effet dans l’unité de commande.

Option “Relais de défaut et relais tact” :
En plus du relais de défaut, un contact peut être réalisé à chaque impulsion par le relais tact. Le relais peut être installé ultérieurement, un emplacement spécifique est prévu à cet effet dans l’unité de commande.

Affichages de fonctionnement et de défaut Les états de fonctionnement et de défaut sont indiqués par les trois LED et par l'affichage “ Défaut” de l’écran LCD (voir également chapitre 11) :

Écran LCD En cas d’erreur, l’affichage “Défaut” apparaît ; assorti d’un symbole explicatif.

Voyants LED **Indicateur de fonctionnement (vert)**
L’indicateur de fonctionnement s’allume lorsque, en cours de fonctionnement, aucun message de défaut ou d’avertissement n’est réceptionné. Il s’éteint brièvement à chaque impulsion.
En dessous de 30 impulsions/min, l’indicateur de fonctionnement clignote et s’allume un peu plus longtemps à chaque fin de course.

Voyant de signalisation des avertissements (jaune)
Le voyant de signalisation des avertissements s’allume lorsque le système électronique de la pompe constate un état pouvant conduire à un défaut, par exemple “Niveau insuffisant, 1er niveau”.

Voyant de signalisation des défauts (rouge)
Le voyant de signalisation des défauts s’allume lorsqu’un défaut est constaté, par exemple “Niveau insuffisant, 2e niveau”.

Hiérarchie des modes de fonctionnement, fonctions et états de défaut
Les différents modes de fonctionnement, fonctions et états de défaut n'ont pas la même influence sur le fait que la pompe réalise ou non son dosage et sur la manière dont ce dernier est effectué. L'ordre suivant s'applique en termes d'impact :

1. **Aspiration**
2. **Défaut, arrêt, pause**
3. **Fréquence auxiliaire**
4. **Manuel, analogique, contact, batch**

Où :

1. L' "aspiration" est possible indépendamment de l'état de la pompe (tant qu'elle est apte à fonctionner).
2. "Défaut", "Stop", et "Pause" arrêtent toutes les opérations jusqu'à l' "Aspiration".
3. La fréquence d'impulsions de la "Fréquence auxiliaire" a toujours la priorité sur la fréquence d'impulsions définie par un des modes de fonctionnement du point 4.

6 Montage et installation

6.1 Installation hydraulique

ATTENTION

Respecter les consignes de la "Notice technique générale ProMinent® pompes doseuses électromagnétiques" !

Installation du capteur de rupture de membrane

- ▶ Lorsqu'un capteur de rupture de membrane est disponible, dévisser le capuchon en plastique à tête à six pans de l'entretoise de tête doseuse ;
- ▶ Visser fermement à la main et de manière étanche le capteur de rupture de membrane dans l'orifice, (n'utiliser aucun outil).

6.2 Installation électrique

AVERTISSEMENT

- **L'installation ne peut être réalisée que par une personne spécialisée !**
- **Pendant l'installation, débrancher la pompe du secteur !**
- **Risque de décharge électrique !**
  Cette pompe est équipée d'une mise à la masse et d'une prise avec borne de terre. Pour diminuer le risque de décharge électrique, il convient de s'assurer qu'elle est impérativement raccordée à une prise dont le contact de terre est convenablement branché.
- **Respecter les dispositions nationales en vigueur lors de l'installation d'une pompe doseuse !**
- **En cas de branchement parallèle avec des éléments électriques inductifs, un contact de commutation indépendant, comme un relais ou une protection, doit être prévu !**

ATTENTION

Le câble de commande universel, le câble externe / de contact et le câble de surveillance du niveau ne doivent pas mesurer moins de 1,20 m ! Dans le cas contraire, le dispositif d'identification du câble ne peut fonctionner convenablement !

Branchement au secteur La pompe est branchée sur le secteur au moyen de son câble d'alimentation.

Montage en parallèle avec des éléments électriques inductifs

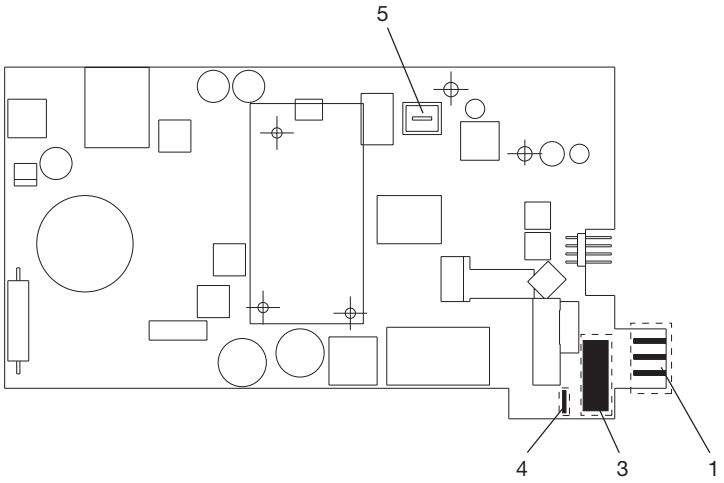
Lorsque la pompe est branchée au réseau en parallèle avec des éléments électriques inductifs (par exemple électrovanne, moteur), elle doit disposer d'une séparation électrique par rapport à ces éléments. Ainsi, tout dommage causé par des pics de tension par induction peut être évité en cas de rupture d'alimentation.

▶ Des contacts indépendants doivent être prévus pour la pompe, et l'alimentation en tension doit être réalisée par un contacteur auxiliaire ou un relais.

Si ceci n'est pas possible :

▶ Monter en parallèle une varistance (n° de référence 710912) ou un circuit RC, 0,22 µF/220 Ω (n° de référence 710802).

Élément de puissance (à l'intérieur du corps de pompe)



1 Branchement au secteur
3 Fusible
4 Borne de terre électroaimant
5 Connecteur électroaimant

Fig. 04

Prise femelle "Commande externe"

La prise femelle "Commande externe" est une prise encastrée à cinq pôles.
Elle est compatible avec les anciens câbles à deux et quatre pôles utilisés jusqu'à présent.
Toutefois, la fonction "Fréquence auxiliaire" ne peut être utilisée qu'avec un câble à cinq pôles.

Affectation sur la pompe

Interface électrique pour "Contact externe" - "Pause" - "Fréquence auxiliaire" :

- Tension contacts ouverts : env. 5 V
- Résistance d'entrée : 10 kΩ
- Commande : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à 5 V),
  ou : Commutateur à semi-conducteur (tension résiduelle < 0,7 V)
- Fréquence d'impulsions maximale : 25 impulsions/s
- Durée d'impulsion nécessaire : > 20 ms

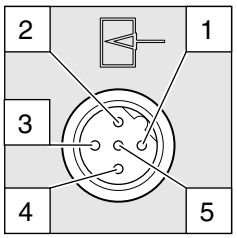


Fig. 05

Interface électrique pour "Analogique externe" :

- Résistance d'entrée (charge) : env. 120 Ω
- Intensité maximale à l'entrée : 50 mA

Affectation sur la pompe

Broche	**Fonction**	**Câble à 2 conducteur**	**Câble à 5 conducteurs**
Broche 1	Pause	Pontée à la broche 4	Brun
Broche 2	Contact externe	Brun	Blanc
Broche 3	Analogique externe	-	Bleu
Broche 4	Terre	Blanc	Noir
Broche 5	Fréquence auxiliaire	-	Gris

Affectation sur le connecteur

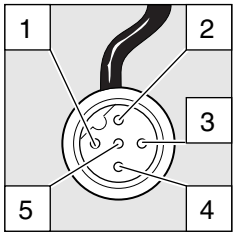


Fig. 06

Fonction “Pause”

La pompe ne fonctionne pas lorsque :

- le câble est raccordé et que les broches 1 et 4 sont ouvertes.

La pompe fonctionne lorsque :

- le câble est raccordé et que les broches 1 et 4 sont reliées.
- aucun câble n’est raccordé (la broche 1 est donc libre).

Modes de fonctionnement “Contact” et “Batch”
Une ou plusieurs courses de dosage sont réalisées lorsque les broches 2 et 4 sont reliées pendant au moins 20 ms.
En outre, les broches 1 et 4 doivent être reliées.

Mode de fonctionnement “Analogique”
La fréquence d’impulsions de la pompe peut être commandée par un signal électrique. Ce signal électrique est créé entre les broches 3 et 4.
En outre, les broches 1 et 4 doivent être reliées.

Fonction “Fréquence auxiliaire”
La pompe fonctionne avec une fréquence d’impulsions prédéfinie lorsque les broches 5 et 4 sont reliées.
En outre, les broches 1 et 4 doivent être reliées.

D’usine, cette fonction est programmée à 200 impulsions.

REMARQUE

Consulter le chapitre 5 pour la hiérarchisation des fonctions et des modes de fonctionnement !

Montage en série de deux delta®

Si vous souhaitez commander la pompe par un signal électrique en mode de fonctionnement “Analogique” (voir paragraphe 7.4.4), montez deux delta® en série conformément aux instructions ci-dessous :

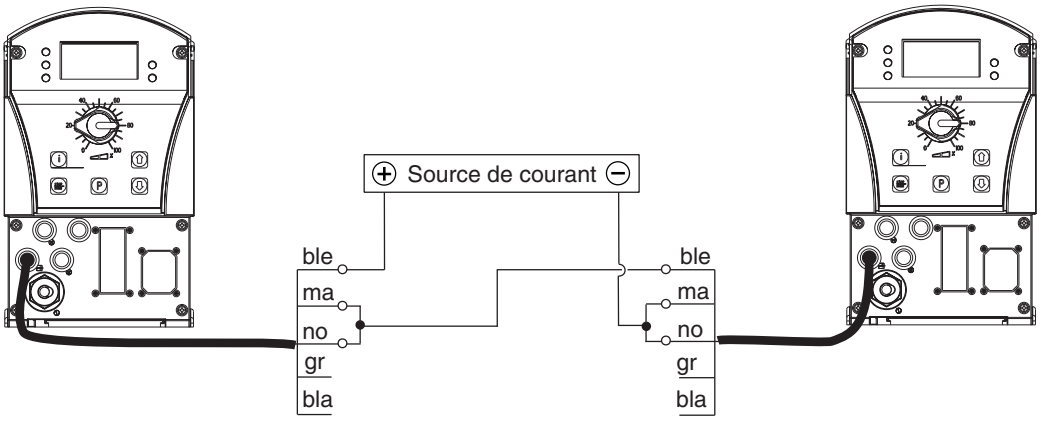


Fig. 07

Prise femelle “Commutateur de niveau”

Il est possible de raccorder un commutateur de niveau bi-étagé avec fonction pré-alarme et arrêt niveau bas.

Affectation sur la pompe

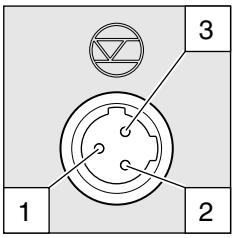


Fig. 08

Interface électrique :

- Tension contacts ouverts : env. +5 V
- Résistance d'entrée : 10 kΩ
- Commande : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à +5 V),
  ou : Commutateur à semi-conducteur (tension résiduelle < 0,7 V)

Affectation sur le connecteur

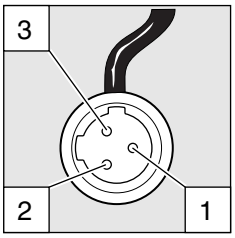


Fig. 09

	Fonction	**Câble à 3 conducteurs**
Broche 1	Terre	Noir
Broche 2	Pré-alarme minimale	Bleu
Broche 3	Arrêt niveau bas minimal	Brun

Prise femelle "Contrôleur de dosage"

Il est possible de raccorder une surveillance du dosage.

Affectation sur la pompe

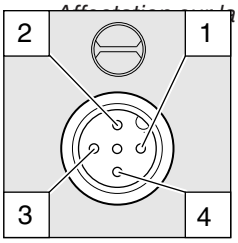


Fig. 10

Interface électrique :

- Tension contacts ouverts : env. +5 V
- Résistance d'entrée : 10 kΩ
- Commande : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à +5 V)

Affectation sur le connecteur

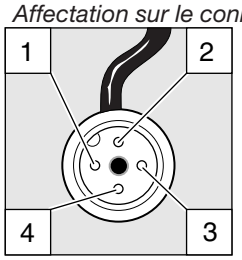


Fig. 11

	Fonction	**Câble à 4 conducteurs**
Broche 1	Alimentation en tension (5 V)	Brun
Broche 2	Codage	Blanc
Broche 3	Retour d'information	Bleu
Broche 4	Terre	Noir

Prise femelle “Capteur de rupture de membrane”

Il est possible de raccorder un capteur de rupture de membrane.

Affectation sur la pompe

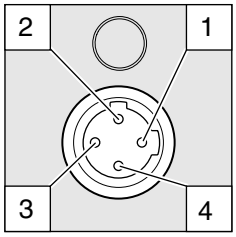


Fig. 12

Interface électrique :

- Tension contacts ouverts : env. +5 V
- Résistance d’entrée : 10 kΩ
- Commande : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à +5 V)

Affectation sur le connecteur

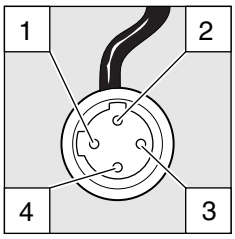


Fig. 13

	Fonction	**Câble à 4 conducteurs**
Broche 1	Alimentation en tension (5 V)	Brun
Broche 2	Codage	Blanc
Broche 3	Retour d’information	Bleu
Broche 4	Terre	Noir

Relais

Sortie “Relais de défaut” (Codes d’identification 1 et 3 ou 6 et 7)

Un relais de défaut peut être commandé en option. Il est utilisé pour émettre des signaux lorsque des messages de défaut sont signalés par la pompe et lorsque le message d’avertissement “Niveau insuffisant, 1er niveau” ou le message de défaut “Niveau insuffisant, 2e niveau” est constaté.

Un relais de coupure est utilisé pour arrêter la pompe et pour afficher l'avertissement “Niveau insuffisant, 2e niveau” si des messages de défaut sont émis.

L’affectation des messages aux états de relais “retombant” ou “montant” peut être réalisée au moyen du code d’identification.

Ce mode de réaction est programmé en usine. Si une autre fonction de commutation est souhaitée, la programmation de la delta® peut être modifiée dans le menu RELAIS (chap. 7.5.6).

Le relais peut être installé ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine relais branchée (voir “Notice techniques générale ProMinent® pompes doseuses électromagnétiques”).

Interface électrique

- Charge des contacts : 230 V/8 A 50/60 Hz
- Durée de vie : > 200.000 commutations

Sortie “Relais de défaut et relais tact” (Codes d’identification 4 + 5, 8 + 9, A + B)

Une sortie de relais de défaut et de relais tact peut être commandée en option. La sortie de relais tact est équipée d’une séparation de potentiel réalisée par un coupleur optoélectronique muni d’un commutateur à semi-conducteur. Le deuxième commutateur est un relais.

Ce mode de réaction est programmé en usine. Si une autre fonction de commutation est souhaitée, la programmation de la Delta® peut être modifiée dans le menu RELAIS (chap. 7.5.6).

Le relais de défaut à relais tact peut être installé ultérieurement (voir “Notice techniques générale ProMinent® pompes doseuses électromagnétiques”).

Interface électrique

Pour sortie de relais

- Charge des contacts : 24 V/100 mA 50/60 Hz
- Durée de vie mécanique : > 200 000 commutations

Pour commutateur à semi-conducteur

- Tension résiduelle : RDSon < 8 Ohm, I off max. = 1 µA
- Intensité maximale : < 100 mA
- Tension maximale : 24 V/DC
- Durée d'impulsion tact : env. 100 ms

Sortie "Sortie analogique plus relais"

Un relais combiné avec une sortie analogique peut être commandé en option. Le relais s'active soit comme relais de défaut lorsque des messages de défaut sont signalés par la pompe et si le message d'avertissement "Niveau insuffisant, 1er niveau" ou le message de défaut "Niveau insuffisant, 2e niveau" est émis, soit comme relais tact.

La sortie analogique peut signaler l'une des grandeurs suivantes à un autre appareil :

Ce mode de réaction est programmé en usine. Si une autre fonction de commutation est souhaitée pour le relais, la programmation de la Delta® peut être modifiée dans le menu RELAIS (chap. 7.5.6.5).

La grandeur à signaler par la sortie analogique peut être sélectionnée dans le menu SORTIE ANALOGIQUE (chap. 7.5.5).

La sortie analogique plus relais peut être installée ultérieurement et est apte à fonctionner une fois la platine branchée (voir "Notice technique générale ProMinent® pompes doseuses électromagnétiques").

Interface électrique

Pour la sortie analogique

Tension à vide : 8 V

Plage d'intensité : 0 / 4 ... 20 mA

Ondulation maximale : 80 µA ss

Charge maximale : 250 Ohm

Pour la sortie de relais

- RDSon < 8 Ohm, I off max. = 1 µA
- Intensité maximale : < 100 mA
- Tension maximale : 24 V/CC
- Durée d'impulsion tact : env. 100 ms

Affectation des contacts sur le câble de relais

Option "Relais de défaut" (Codes d'identification 1 et 2 ou 6 et 7)

Câble VDE	Câble CSA	Contact
Blanc	Blanc	NO (normalement ouvert)
Vert	Rouge	NF (normalement fermé)
Brun	Noir	C (commun)

Autres relais (Codes d'identification 4 + 5, 8 + 9, A + B)

Câble VDE	Contact	Relais
Jaune	NO (normalement ouvert)	Relais de défaut
Vert	C (commun)	Relais de défaut
Blanc	NO (normalement ouvert)	Relais tact
Brun	C (commun)	Relais tact

Option "Sortie analogique plus relais"

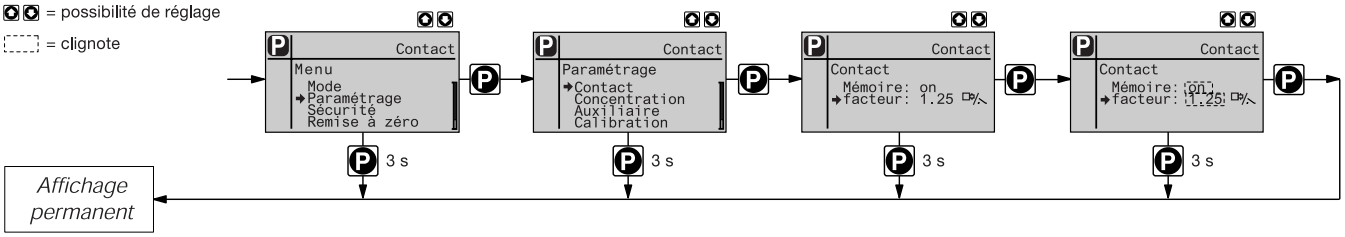
Câble VDE	Contact	Sortie
Jaune	Courant +	Sortie analogique
Vert	Courant -	Sortie analogique
Blanc	NO (normalement ouvert) ou NF (normalement fermé)	Relais
Brun	C (commun)	Relais

7 Réglage

REMARQUE

- ***Pour compléter les informations ci-dessous, référez-vous à la feuille rabattable placée sous la page de titre!***
  Vous y trouverez les vues d'ensemble "Éléments de commande et fonctions des touches" et "Schéma d'utilisation / de réglage".
- ***Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 1 minute, la pompe repasse en affichage permanent.***

Principes fondamentaux concernant le réglage de la delta®



Confirmer une entrée
Appuyer brièvement sur la touche P ;
en même temps, vous passez à la prochaine sélection, au prochain point de menu ou dans un affichage permanent.

Quitter un point de menu sans confirmation
Appuyer sur la touche HAUT pour retourner dans le menu précédent, si aucune entrée n'a été réalisée (barre clignotante) ;
vous passez ou revenez au point de menu précédent – au maximum, vous revenez au menu principal.

Retourner dans un affichage permanent
Appuyer pendant 3 s sur la touche P ;
la programmation est interrompue et vous repassez dans un affichage permanent.

Modifier une grandeur réglable
Appuyer sur les touches fléchées HAUT ou BAS ;
le chiffre indiqué entre les barres clignotante est diminué ou augmenté.

Confirmer une grandeur réglable
En cas de "Modification d'un chiffre" : appuyer 1 x sur la touche P ;
en même temps, vous passez à la prochaine sélection, au prochain point de menu ou dans un affichage permanent.

7.1 Vérifier les grandeurs réglables

Avant de régler la pompe, vous pouvez vérifier les réglages actuels des grandeurs réglables.

Pour faire, appuyer sur la touche i ("i" pour "Info") lorsque la pompe est en affichage permanent (le symbole de la touche P n'est pas disponible sur l'écran LCD).

Après avoir appuyé une fois sur la touche i, vous apercevez un autre affichage permanent, avec une flèche double placée en haut à gauche. Le nombre d'affichages permanents dépend du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements auxiliaires raccordés (voir la vue d'ensemble "Affichages permanents"[)].

La dernière ligne de l'affichage informatif (affichage secondaire) indique différentes informations qui ne peuvent être modifiées ici.

Cette dernière ligne de l'affichage informatif permet de passer dans un affichage permanent si la touche i est appuyée sans que la flèche double ne soit visible en haut à gauche. Maintenir la touche i appuyée jusqu'à ce qu'une petite flèche apparaisse et glisse sur la dernière ligne de l'écran LCD. Lorsqu'elle parvient sur cette dernière, lâcher brièvement la touche i et consulter les informations de la dernière ligne en appuyant à nouveau brièvement sur la touche i.

7.2 Passer en mode Réglage

Si dans un affichage permanent vous appuyez sur la touche P pendant 2 secondes, la pompe passe en mode Réglage.

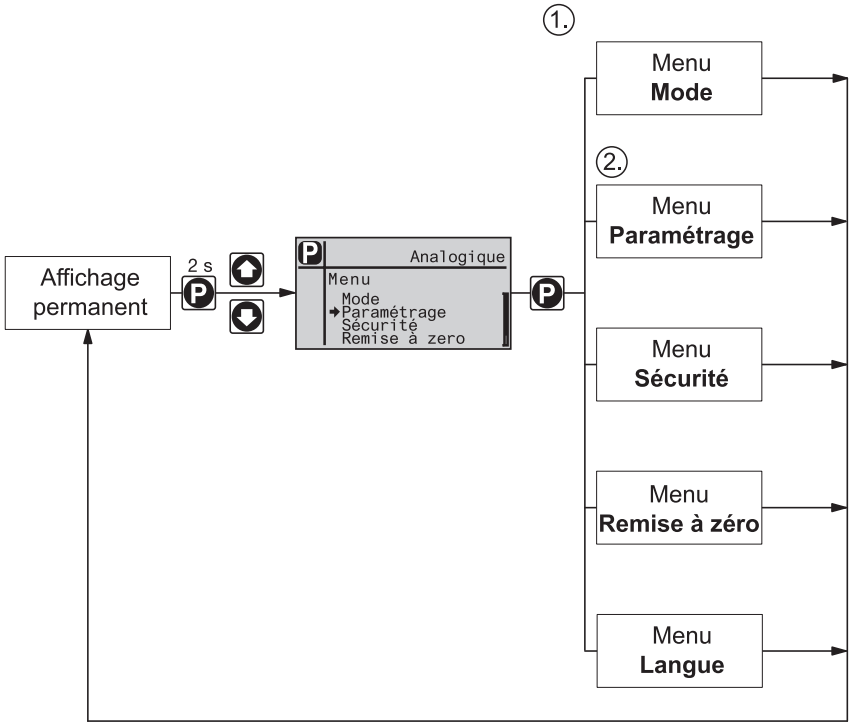
Si, dans “Sécurité”, “Verrouiller les menus” ou “Tout verrouiller” a été programmé (symbole de cadenas en haut à gauche), il faut d’abord introduire le code d’accès (touches fléchées !) après avoir appuyé sur la touche P.

Les menus suivants peuvent être sélectionnés en premier lieu dans le mode Réglage (voir également la vue d’ensemble “Schéma d’utilisation / de réglage”) :

- Menu “Mode”
- Menu “Paramétrage”
- Menu “Sécurité” (option)
- Menu “Remise à zéro”
- Menu “Langue”

Pour adapter la pompe aux exigences propres de votre procédé, vous devez :

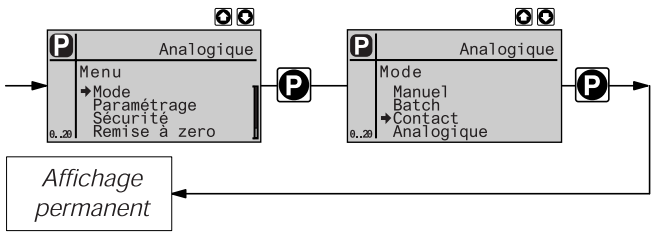
1. Choisir le mode de fonctionnement dans le menu “Mode”.
2. Procéder aux réglages afférents à ce mode de fonctionnement dans le menu “Paramétrage”.



7.3 Choisir le mode de fonctionnement (menu “Mode”)

Les modes de fonctionnement ci-dessous sont proposés dans le menu “Mode” (en fonction du code d’identification, certains modes de fonctionnement peuvent être absents) :

- Manuel : Pour une exploitation manuelle
- Charge : Pour une exploitation par charge
- Contact : Pour une exploitation par contacts
- Analogique : Pour une commande par courant



7.4 Réglages pour le mode de fonctionnement (menu “Paramétrage”)

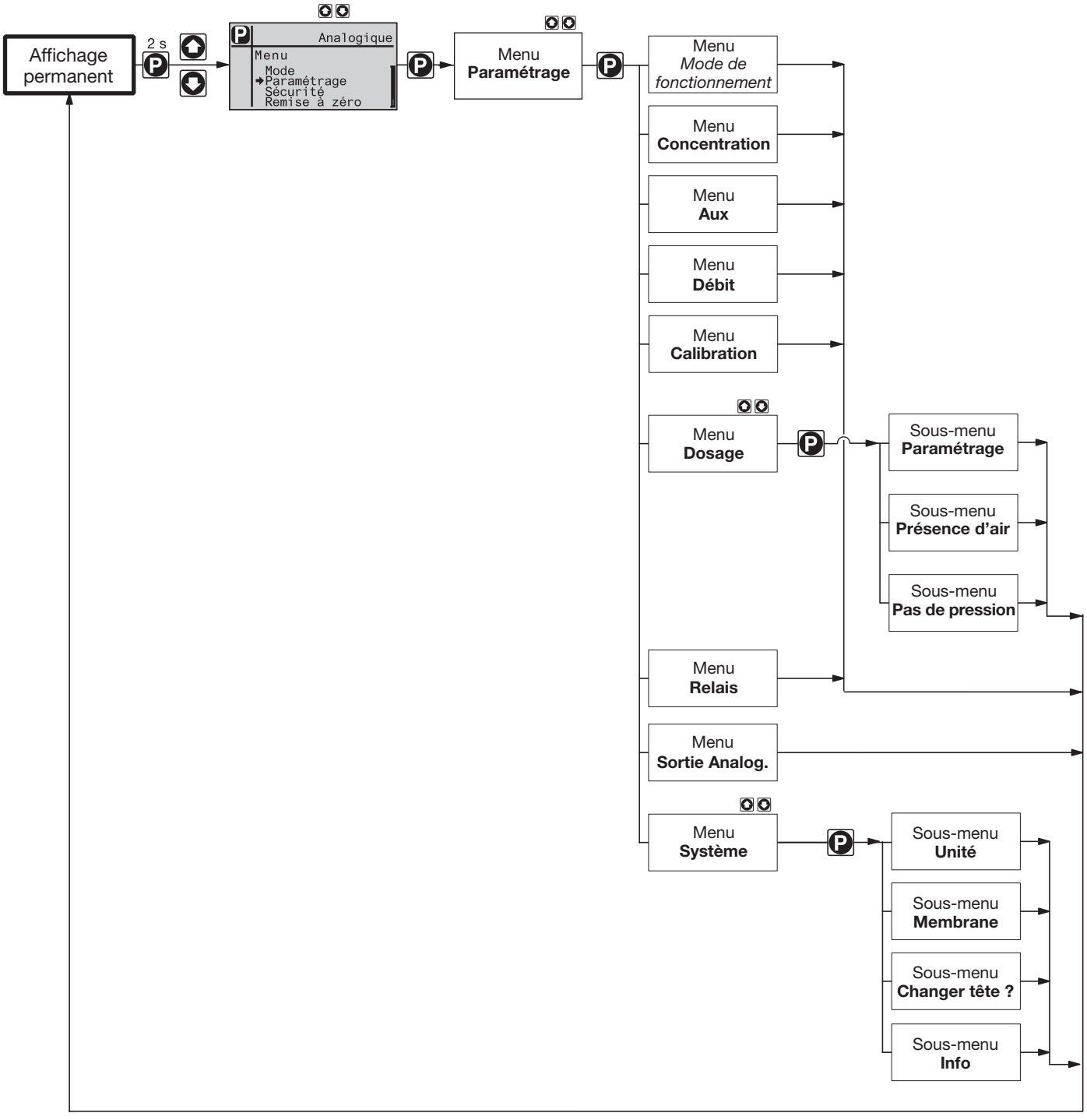
Dans le menu “Paramétrage”, vous pouvez procéder à différents réglages en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

Dans tous les modes de fonctionnement, un mode de réglage est disponible pour les fonctions programmables suivantes :

- Concentration
- Fréquence auxiliaire
- Calibration
- Dosage
- Système

À cet égard, voir le paragraphe 7.5 !

La présence ou non d’un menu de réglage supplémentaire dépend du mode de fonctionnement sélectionné et des appareils ou modules raccordés.

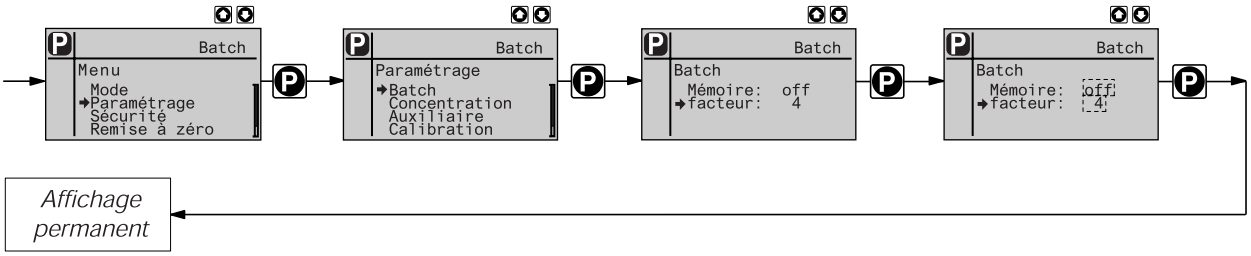


7.4.1 Réglages pour le mode de fonctionnement “Manuel”

Aucun menu de réglage supplémentaire n’est disponible dans le mode de fonctionnement “Manuel”, dans le menu “Paramétrage”, en plus des menus de réglage décrits plus en détail au paragraphe 7.5.

7.4.2 Réglages pour le mode de fonctionnement “Charge” (menu BATCH)

Le menu de réglage CHARGE est disponible en plus des menus de réglage décrits plus en détail au paragraphe 7.5. dans le mode de fonctionnement “Batch”, dans le menu “Paramétrage”.



Le mode de fonctionnement “Batch” est une variante du mode de fonctionnement “Contact” (voir tout d’abord le paragraphe 7.4.3). Vous pouvez également présélectionner ici le nombre d’impulsions (aucune fraction, uniquement des chiffres entiers de 1 à 65535).
Le mode de fonctionnement “Batch” est conçu pour les grandes quantités de dosage.

Le dosage peut être déclenché par une pression de la touche P ou une impulsion au niveau de la prise femelle “Commande externe”.

Le nombre d’impulsions réceptionnées, qui ne pouvait encore être traité, est enregistré par la delta® dans la mémoire d’impulsions.

ATTENTION

- **En cas de passage du mode de fonctionnement “Manuel” au mode de fonctionnement “Batch”, la pompe conserve la même fréquence d’impulsions !**
- **En mode de fonctionnement “Batch”, la fréquence d’impulsions peut également être définie. Normalement, elle devrait être réglée sur 200 imp. / min.**

Extension de fonctionnalité “Mémoire”

Vous pouvez en outre activer l’extension de fonctionnalité “Mémoire” (affichage “m”). Si la fonction “Mémoire” est activée, la delta® additionne des impulsions résiduelles qui ne pouvaient être traitées auparavant.

7.4.3 Réglages pour le mode de fonctionnement “Contact”

Le menu de réglage “Contact” est disponible en plus des menus de réglage décrits plus en détail au paragraphe 7.5. dans le mode de fonctionnement “Contact”, dans le menu “Réglages”.

Le mode de fonctionnement “Contact” vous permet de déclencher des courses individuelles ou une série de courses.

Les courses peuvent être lancées par une impulsion au niveau de la prise femelle “Commande externe”.

Ce mode de fonctionnement est conçu pour transformer les impulsions réceptionnées en courses au moyen d’une division (fraction) ou d’une légère multiplication.

ATTENTION

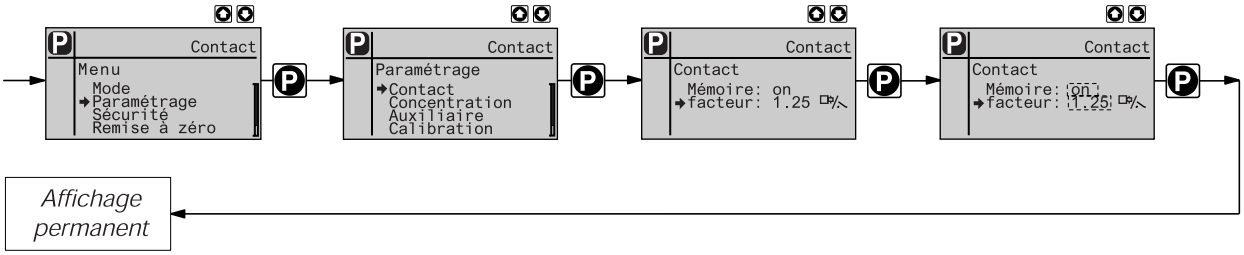
- **En cas de passage du mode de fonctionnement “Manuel” au mode de fonctionnement “Contact”, la pompe conserve la même fréquence d’impulsions !**
- **En mode de fonctionnement “Contact”, la fréquence d’impulsions peut également être définie. Normalement, elle devrait être réglée sur 200 imp. / min.**

Les exécutions suivantes sont disponibles :

- Contact – Code d'identification : contact externe 1:1 avec Pulse Control
- Contact – Code d'identification : contact externe avec Pulse Control

Contact – Code d'identification : contact externe 1:1 avec Pulse Control
Avec l'exécution "Contact – Code d'identification : contact externe 1:1 avec Pulse Control", la pompe réalise exactement une course par impulsion (code d'identification : contact externe 1:1 avec Pulse Control).
Aucune autre valeur ne peut être introduite.

Contact – Code d'identification : contact externe avec Pulse Control
Avec l'exécution "Contact – Code d'identification : contact externe avec Pulse Control", vous pouvez indiquer après combien d'impulsions une course doit être réalisée. "Contact – Code d'identification : contact externe avec Pulse Control" est conçu pour les faibles quantités de dosage.



Le nombre de courses par impulsion dépend d'un facteur que vous pouvez définir. Ainsi, vous pouvez décider de multiplier les impulsions réceptionnées par un facteur de 1,01 à 99,99, ou de les diviser par un facteur de 0,01 à 0,99.

"Nombre de courses effectuées = facteur x nombre d'impulsions réceptionnées".

Des pompes traditionnelles ne peuvent délivrer que des courses complètes. Si dans le mode de commande "contact" aucune course complète ne ressort, elle additionne ceux-ci dans une mémoire, jusqu'à obtenir une course complète qu'elle restitue alors (voir p. ex. la pompe gamma/L).
Le delta® peut par contre, également exporter des courses incomplètes avec son électroaimant régulé.

Exemple : Sont définis le facteur f = 0,5 et la longueur de course H = 80 %.
Ainsi, une impulsion du contact requiert une course dont la longueur est = f x H
= 0,5 x 0,80 = 0,40 (≙ 40 %)
La Delta® réalise ainsi à chaque impulsion une demi longueur de course de 40 % !

Longueur supérieure à 30 % Lorsqu'une longueur de course supérieure à 30 % est réglée, la delta® ne réalise aucune course dont la longueur calculée est inférieure à 15 % pour des raisons d'exactitude. Lorsque des courses de longueur inférieure à 15 % sont calculées, elles s'additionnent dans un système d'enregistrement – même sans "Mémoire" – jusqu'à ce qu'une longueur de course de plus de 15 % soit obtenue ; ladite course est alors réalisée.

Exemple : Sont définis le facteur f = 0,1 et la longueur de course H = 100 %.
Ainsi, une impulsion du contact requiert une course dont la longueur est = f x H
= 0,1 x 1,00 = 0,10 (≙ 10 %)
La longueur de course calculée s'élève à 10 % ; c'est pourquoi la delta® enregistre cette course mais ne la réalise pas et attend la prochaine impulsion. Par conséquent, la delta® réalisera une course de 20 % de longueur pour chaque groupe de deux impulsions !

Longueur de course calculée	Impulsions (ordre)	Nombre de courses (répartition)
10 %	2 (1 / 1)	1 (- / 20 %)

Une autre stratégie de traitement des signaux de contact peut être élaborée :

Admettons que le produit du facteur f et de la longueur de course H ait pour résultat un certain nombre de courses complètes plus une course incomplète et non réalisable inférieure à 15 %. La delta® accomplit alors le nombre de courses complètes jusqu'à la dernière, celle-ci étant exclue. La dernière est ensuite additionnée à la course incomplète et irréalisable, puis l'ensemble est divisé en deux courses équivalentes, incomplètes mais réalisables.

Exemple : Sont définis le facteur f = 4,1 et la longueur de course H = 100 %.
Ainsi, une impulsion du contact requiert une course dont la longueur totale est = f x H
= 4,1 x 1,00 = 4.10 (≙ 410 %)
On obtient donc 4 courses complètes (ici avec une longueur de course de 100 %) et une course incomplète de 10 %.

Au lieu de cela, pour une impulsion individuelle, la delta® réalise 3 courses complètes (ici avec une longueur de course de 100 %) et 2 courses incomplètes de 55 % : 100 %, 100 %, 100 %, 55 %, 55 % !

Longueur de course calculée	Impulsions (ordre)	Nombre de courses (répartition)
410 %	1 (1)	5 (100 % / 100 % / 100 % / 55 % / 55 %)

Le nombre d'impulsions réceptionnées, qui ne pouvait encore être traité, est enregistré par la delta® dans la mémoire du nombre de courses. Lorsque vous appuyez sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT ou que la fonction "Pause" est activée, l'Mémoire du nombre de courses est supprimé.

Avec l'exécution "Contact – Code d'identification : contact externe avec Pulse Control", vous pouvez adapter de façon optimale la pompe au procédé concerné, par exemple en liaison avec des compteurs d'eau à contact.

Extension de fonctionnalité "Mémoire"

Vous pouvez en outre activer l'extension de fonctionnalité "Mémoire" (affichage "m"). Si la fonction "Mémoire" est en service, la Delta® ajoute des impulsions résiduelles qui ne pouvaient être traitées auparavant.

7.4.4 Réglages pour le mode de fonctionnement "Analogique"

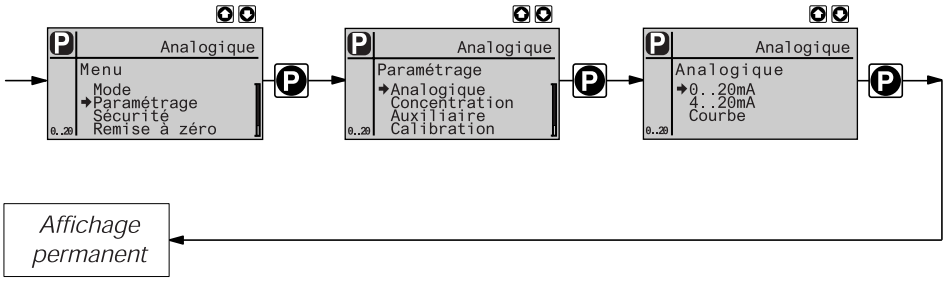
Le menu de réglage ANALOGIQUE est disponible en plus des menus de réglage décrits plus en détail au paragraphe 7.5. dans le mode de fonctionnement "Analogique", dans le menu "Réglages".

La fréquence d'impulsions est commandée par un signal électrique analogique au niveau de la prise femelle "Commande externe".

L'affichage permanent "Signal analogique" du 2e niveau indique le courant réceptionné.

Vous pouvez choisir entre trois sortes de traitement du signal électrique :

- 0 - 20 mA: À 0 mA, la pompe est arrêtée –
  À 20 mA, la pompe fonctionne à la fréquence d'impulsions maximale.
  Entre ces deux valeurs, la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal électrique.



- 4 - 20 mA: À 4 mA, la pompe est arrêtée –
  À 20 mA, la pompe fonctionne à la fréquence d'impulsions maximale.
  Entre ces deux valeurs, la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal électrique.

Pour des signaux électriques inférieurs à 3,8 mA, un message de défaut apparaît et la pompe s'arrête (par exemple en cas de rupture d'un câble).

REMARQUE

La fréquence d'impulsions maximale ne peut être réduite qu'en mode de traitement "Courbe", et non dans les modes de traitement "0 .. 20" et "4 .. 20".

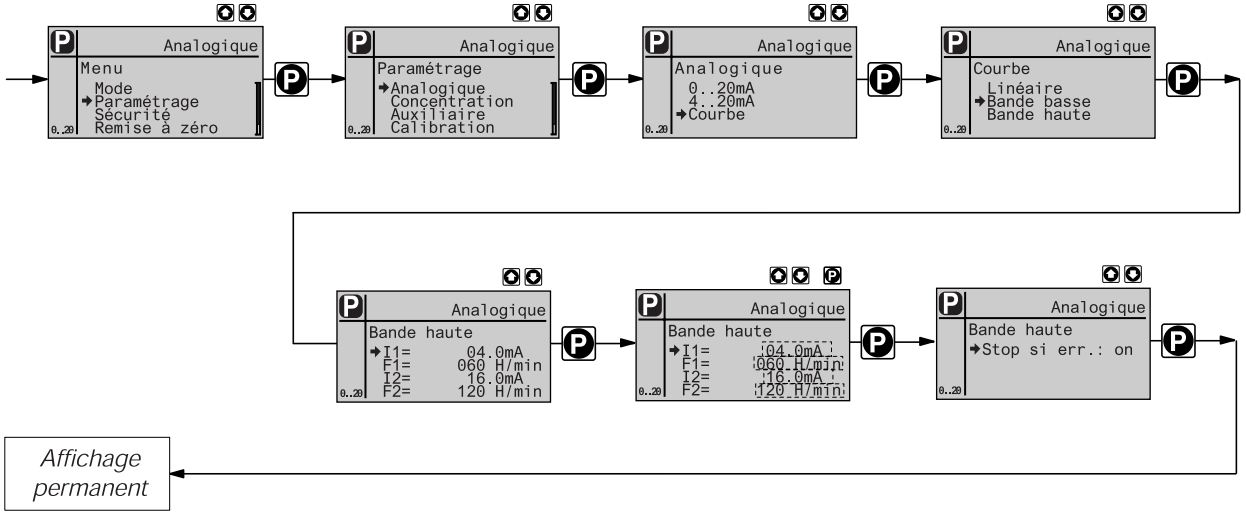
- Courbe : En mode de traitement "Courbe", vous pouvez programmer librement le comportement de la pompe.

Il existe trois possibilités :

– Linéaire

– Bande basse

– Bande haute



Linéaire :

Le symbole "Linéaire" apparaît sur l'écran LCD. Vous pouvez indiquer un comportement de fréquence d'impulsions de la pompe proportionnel au signal électrique. Pour ce faire, introduisez deux points P1 (I1, F1) et P2 (I2, F2) (F1 correspond à la fréquence d'impulsions à appliquer avec l'intensité I1) ; ainsi, vous programmez une droite et indiquez le mode de comportement de l'installation :

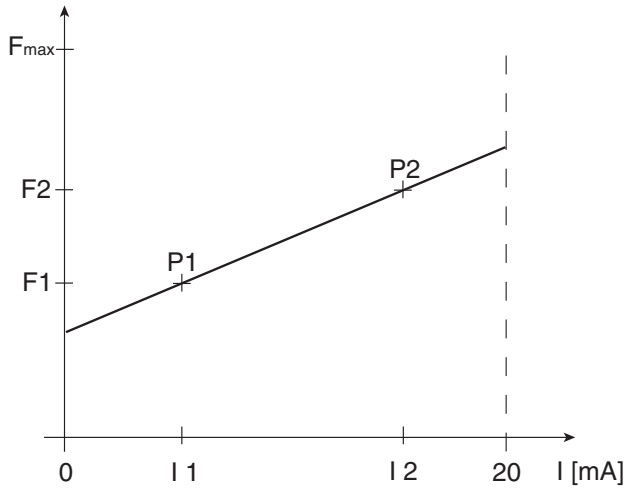


Fig. 14

REMARQUE

Dessinez-vous une représentation comme celle figurant ci-dessus – avec des valeurs pour (I1, F1) et (I2, F2) – afin de régler la pompe comme vous le souhaitez !

Bande basse / haute :

Dans ce mode de traitement, vous pouvez commander une pompe doseuse par le signal électrique conformément aux illustrations ci-après.

Vous pouvez également commander par un signal électrique deux pompes doseuses pour des fluides à doser différents (par exemple une pompe à acide et une pompe à produit alcalin peuvent être activées par le signal d'une sonde pH). Pour ce faire, les pompes doivent être montées en série (voir le plan de connexion électrique au paragraphe 6.2).

Bande basse

Par exemple pompe à produit alcalin

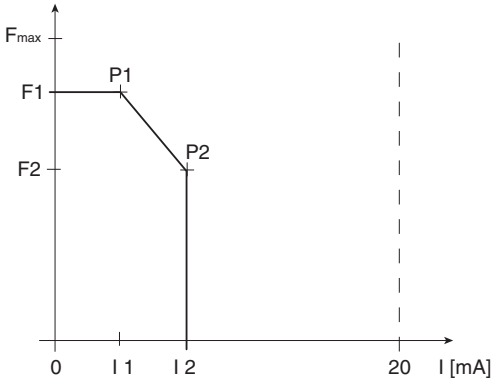


Abb. 15

Bande haute

Par exemple pompe à acide

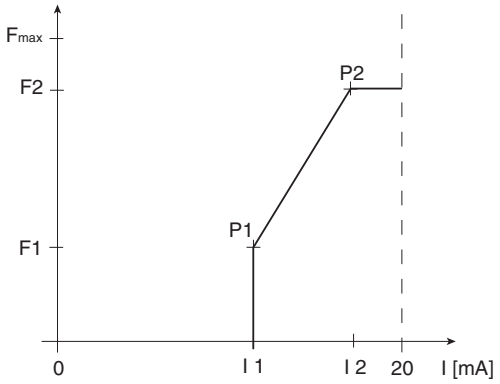


Abb. 16

Bande basse :

Le symbole "Bande basse" apparaît sur l'écran LCD. En-dessous de I1, la pompe fonctionne avec F1 – au-dessus de I2, la pompe s'arrête. Entre I1 et I2, la fréquence d'impulsions entre F1 et F2 est proportionnelle au signal électrique.

Bande haute :

Le symbole "Bande haute" apparaît sur l'écran LCD. En-dessous de I1, la pompe s'arrête – au-dessus de I2, la pompe fonctionne avec F2. Entre I1 et I2, la fréquence d'impulsions entre F1 et F2 est proportionnelle au signal électrique.

La plus petite différence pouvant être définie entre I1 et I2 correspond à 5 mA.

Traitement des défauts

Dans le point de menu "Alarme" (défaut), vous pouvez activer un traitement des défauts pour le mode de traitement "Courbe". Pour des signaux électriques inférieurs à 3,8 mA, le message de défaut apparaît et la pompe s'arrête

7.5 Réglages des fonctions programmables (menu "Paramétrage")

Dans le menu PARAMÉTRAGE, un mode de réglage est disponible dans tous les modes de fonctionnement pour les fonctions programmables suivantes :

- Concentration (menu CONCENTRATION)
- Fréquence auxiliaire (menu AUXILIAIRE)
- Contrôle du dosage (menu CONTROLE DOSAGE)
  (uniquement disponible lorsqu'un contrôleur de dosage est branché)
- Étalonnage (menu CALIBRATION)
- Dosage (menu DOSAGE)
- Relais (menu RELAIS) (uniquement disponible lorsqu'un relais est installé)

et le menu

- Système (menu SYSTÈME)

7.5.1 Réglages pour la fonction "Concentration" (menu CONCENTRATION)

Sur les modèles de pompes avec indication de la concentration, la concentration massique du fluide de dosage souhaitée, qui sera ensuite ajoutée au fluide à traiter (par exemple au flux principal), peut être indiquée directement dans l'affichage permanent "Concentration massique".

Principe pour l'indication de la concentration :

1. Choisir le mode de fonctionnement
2. Dans le menu PARAMÉTRAGE, définir les données concernant le fluide à doser et le fluide à traiter
3. Régler la concentration souhaitée dans l'affichage permanent "Concentration massique"

REMARQUE

- **L'affichage "Concentration" n'apparaît que lorsque :**
  - la pompe est étalonnée
  - le menu CONCENTRATION a été défini dans le mode de fonctionnement utilisé
  - et, dans ce cadre, "Concentration" a été placée sur "activée" (dans le mode de fonctionnement utilisé).
- **L'affichage permanent "Concentration" passe en mode d'affichage "%" lorsque les concentrations sont supérieures à 999,9 ppm.**
- **Lors du passage d'un mode de fonctionnement à l'autre, la pompe enregistre les réglages pour chaque mode de fonctionnement.**
- **Lorsque la pompe doit afficher la concentration sous la forme d'une concentration volumique, indiquer "1,00" kg/l pour la masse volumique du fluide de dosage.**

7.5.1.1 Mode de fonctionnement MANUEL

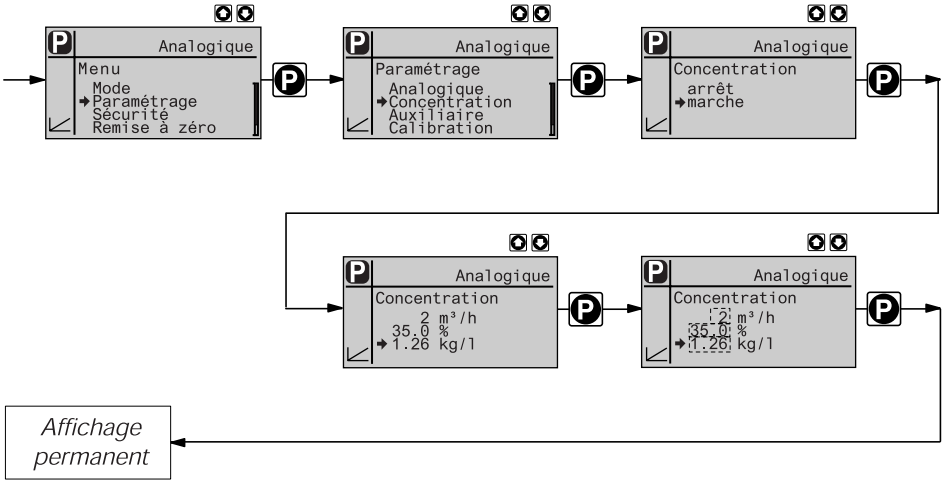


Fig. 17 : Extrait du menu PARAMÉTRAGE

Dans le mode de fonctionnement MANUEL, l'"Indication de la concentration" est conçue pour doser une substance dans une conduite qui est traversée par un fluide à débit continu, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique.

ATTENTION

Risque de concentrations excessives !
Des précautions techniques doivent être prises au niveau de l'installation afin de garantir que la pompe de dosage stoppe le dosage lorsque le débit ralentit ou s'arrête !

Conditions Les conditions sont les suivantes :

- Le fluide qui s'écoule présente la même masse volumique que l'eau (1 kg/L ≙ g/cm³)
- La concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide à doser, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- La masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide à doser, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L ≙ g/cm³)

L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu "Système", dans le sous-menu "Unité" (voir chapitre 7.5.6.1).

ATTENTION

La précision de la concentration dépend largement de la précision de l'étalonnage de la pompe doseuse, ainsi que de la précision de l'indication du débit !

- ▶ Soumettre la pompe à un étalonnage si elle n'a pas encore été étalonnée (voir chapitre 7.5.4).
- ▶ Sélectionner le mode de fonctionnement MANUEL (les réglages éventuellement réalisés dans d'autres modes de fonctionnement restent enregistrés)
- ▶ Dans le menu PARAMÉTRAGE, choisir le menu CONCENTRATION
- ▶ Sous le premier point de menu, définir "Marche" pour le fonctionnement avec indication de la concentration, et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir le débit et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir la concentration massique pour le fluide à doser et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir la densité du fluide à doser – après avoir appuyé sur la touche P, un affichage permanent apparaît
- ▶ À l'aide de la touche i, changer dans l'affichage permanent la "concentration" (ppm ou %)
- ▶ La concentration souhaitée peut être introduite à l'aide des touches fléchées.

ATTENTION

- **Tenir compte du point signalant les décimales (en français, de la virgule) !**
- **La valeur de la concentration massique est modifiée aussi bien par un changement de la fréquence d'impulsions que par la longueur de course !**

REMARQUE

La valeur apparaissant dans l'affichage permanent pour les dernières indications ne peut être modifiée librement mais par pas de progression qui dépendent des données d'entrée.

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Débit m^3/h	1	1000	1
Concentration massique %	0,1	100	0,1
Masse volumique kg/l	0,5	2,0	0,1

Tableau 1 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

7.5.1.2 Mode de fonctionnement Batch

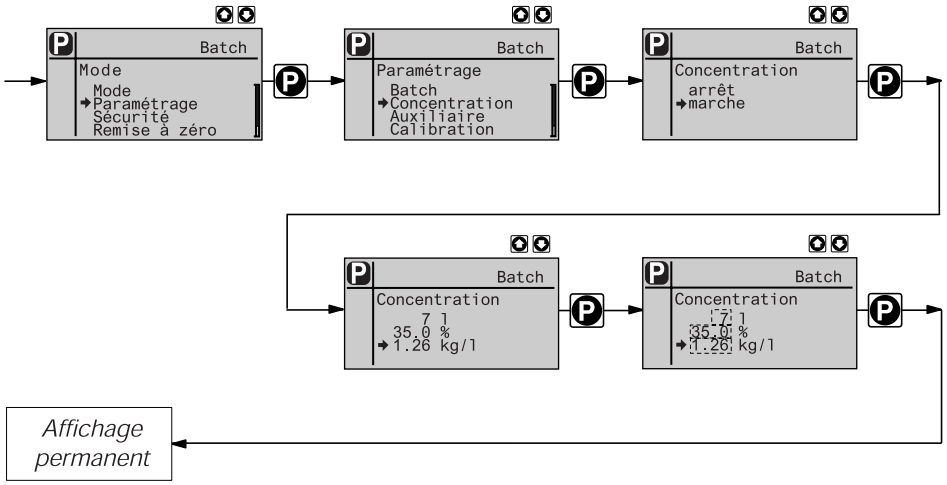


Fig. 18 : Extrait du menu PARAMÉTRAGE

Dans le mode de fonctionnement BATCH, “Indication de la concentration” est conçue pour doser une substance dans un fluide contenu dans un réservoir, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique (préparation d’une solution ; ne pas oublier de remuer !).

Conditions Les conditions sont les suivantes :

- Le fluide dans le réservoir présente la même masse volumique que l’eau (1 kg/L)
- La concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- La masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L ≙ g/cm³)

L’unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu “Système”, dans le sous-menu “Unité” (voir chapitre 7.5.6.1).

ATTENTION

La précision de la concentration dépend largement de la précision de l'étalonnage de la pompe doseuse, ainsi que de la précision de l'indication du volume du fluide !

- ▶ Soumettre la pompe à un étalonnage si elle n’a pas encore été étalonnée (voir chapitre 7.5.4).
- ▶ Sélectionner le mode de fonctionnement BATCH (les réglages éventuellement réalisés dans d’autres modes de fonctionnement restent enregistrés)
- ▶ Dans le menu PARAMÉTRAGE, choisir le menu CONCENTRATION
- ▶ Sous le premier point de menu, définir “Marche” pour le fonctionnement avec indication de la concentration, et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir le volume du fluide dans le réservoir et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir la concentration massique pour le fluide à doser et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir la densité du fluide à doser – après avoir appuyé sur la touche P, un affichage permanent apparaît
- ▶ À l’aide de la touche i, changer dans l’affichage permanent la “concentration” (ppm ou %)
- ▶ La concentration massique souhaitée peut être introduite à l’aide des touches fléchées.

ATTENTION

- **Tenir compte du point signalant les décimales (en français, de la virgule) !**
- **La valeur de la concentration massique est modifiée aussi bien par un changement de la fréquence d’impulsions que par la longueur de course !**

REMARQUE

La valeur apparaissant dans l’affichage permanent pour les dernières indications ne peut être modifiée librement mais par pas de progression qui dépendent des données d’entrée.

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Volume l	1	100	1
Concentration massique %	0,1	100	0,1
Masse volumique kg/l	0,5	2,0	0,1

Tableau 2 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

7.5.1.3 Mode de fonctionnement CONTACT

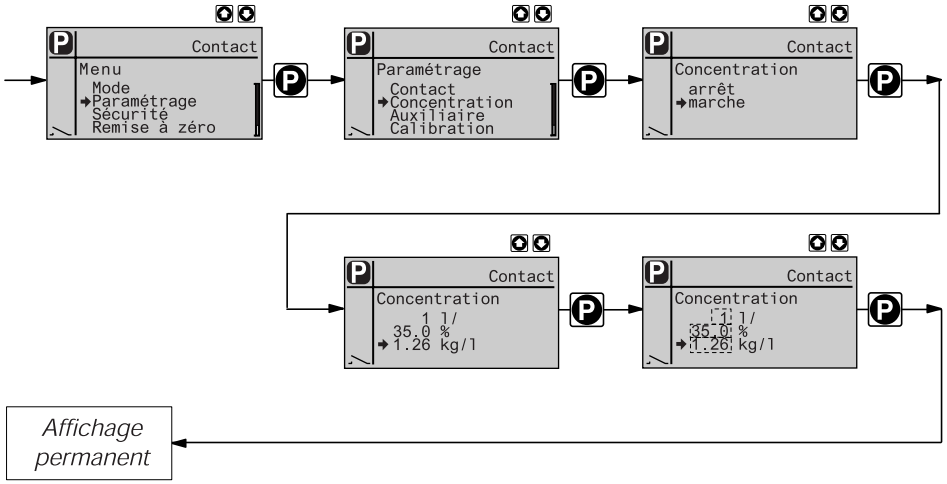


Fig. 19 : Extrait du menu PARAMÉTRAGE

Dans le mode de fonctionnement CONTACT, l'"Indication de la concentration" est conçue pour doser une substance dans une conduite avec un fluide s'écoulant à un débit variable, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique.

ATTENTION

Risque de concentrations excessives !
Des précautions techniques doivent être prises au niveau de l'installation afin de garantir que la pompe de dosage stoppe le dosage lorsque le débit ralentit ou s'arrête !

Conditions Les conditions sont les suivantes :

- Le fluide qui s'écoule présente la même masse volumique que l'eau (1 kg/L)
- La concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- La masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L ≙ g/cm³)
- Un compteur d'eau à contact est installé dans la conduite hydraulique et est raccordé à l'entrée externe de la pompe doseuse.

L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu "Système", dans le sous-menu "Unité" (voir chapitre 7.5.6.1).

ATTENTION

La précision de la concentration dépend largement de la précision de l'étalonnage de la pompe doseuse, ainsi que de la précision de l'indication du débit !

▶ Soumettre la pompe à un étalonnage si elle n'a pas encore été étalonnée (voir chapitre 7.5.4).

▶ Sélectionner le mode de fonctionnement CONTACT (les réglages éventuellement réalisés dans d'autres modes de fonctionnement restent enregistrés)

▶ Dans le menu PARAMÉTRAGE, choisir le menu CONCENTRATION

▶ Sous le premier point de menu, définir "Marche" pour le fonctionnement avec indication de la concentration, et appuyer sur la touche P

▶ Définir l'intervalle entre les contacts et appuyer sur la touche P

▶ Définir la concentration pour le fluide à doser et appuyer sur la touche P

▶ Définir la densité du fluide à doser – après avoir appuyé sur la touche P, un affichage permanent apparaît

▶ À l'aide de la touche i, passer dans l'affichage permanent pour la "concentration" (ppm ou %)

▶ La concentration massique souhaitée peut être introduite à l'aide des touches fléchées.

ATTENTION

- **Tenir compte du point signalant les décimales (en français, de la virgule) !**
- **La valeur de la concentration massique est modifiée aussi bien par un changement de la fréquence d'impulsions que par la longueur de course !**

REMARQUE

La valeur apparaissant dans l'affichage permanent pour les dernières indications ne peut être modifiée librement mais par pas de progression qui dépendent des données d'entrée.

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Intervalle entre les contacts l/contacts	0,1	100	0,1
Concentration massique %	0,1	100	0,1
Masse volumique kg/l	0,5	2,0	0,1

Tableau 3 : Valeurs possibles des grandeurs réglables

7.5.1.4 Mode de fonctionnement ANALOGIQUE

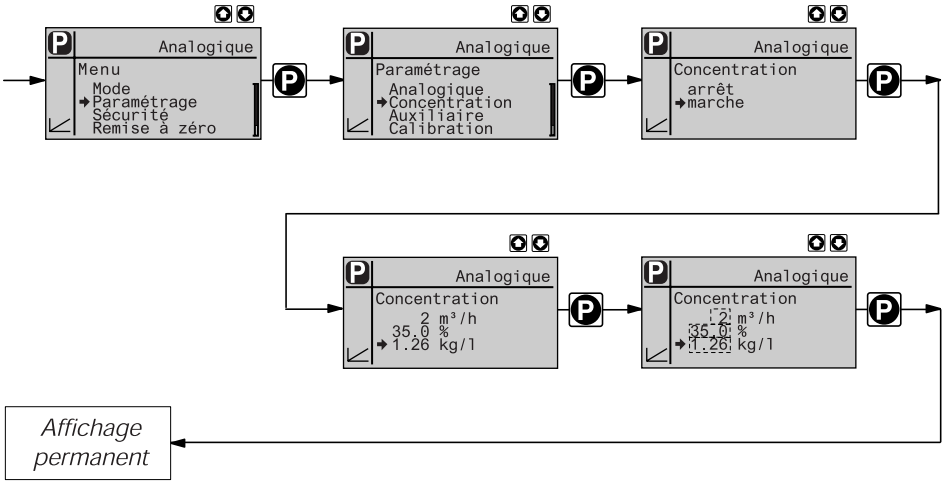


Fig. 20 : Extrait du menu PARAMÉTRAGE

Dans le mode de fonctionnement ANALOGIQUE, "Indication de la concentration" est conçue pour doser une substance dans une conduite avec un fluide s'écoulant à un débit variable, de telle sorte qu'elle soit présente dans une certaine concentration massique.

ATTENTION

- **Risque de concentrations excessives !**
  Des précautions techniques doivent être prises au niveau de l'installation afin de garantir que la pompe de dosage stoppe le dosage lorsque le débit ralentit ou s'arrête !
- **Après le réglage, vérifier si les concentrations correspondent au résultat souhaité à différents débits !**

Conditions Les conditions sont les suivantes :

- Le fluide qui s'écoule présente la même masse volumique que l'eau (1 kg/L)
- La concentration massique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- La masse volumique du fluide à doser est connue (voir la fiche technique de sécurité du fluide de dosage, par exemple pour de l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/L ≙ g/cm³)
- Un débitmètre avec sortie analogique est installé dans la conduite hydraulique et est raccordé à l'entrée externe de la pompe doseuse.

L'unité de mesure pour le volume des liquides doit être réglée dans le menu "Système", dans le sous-menu "Unité" (voir chapitre 7.5.6.1).

Réglages préliminaires :

- ▶ Sélectionner le mode de fonctionnement ANALOGIQUE (les réglages éventuellement réalisés dans d'autres modes de fonctionnement restent enregistrés)
- ▶ Dans le menu PARAMÉTRAGE, sous ANALOGIQUE, régler le mode de traitement du signal électrique sur "Courbe" (voir chapitre 7.4.4).
- ▶ Régler le comportement de la pompe sur "Linéaire".
- ▶ Définir pour I1 = 0 mA et pour F1 = 0 impulsions/min, car la droite doit passer par le point zéro (0/0) (voir fig. 21).
- ▶ Définir pour I2 = 20 mA et pour F2 = 200 impulsions/min.
- ▶ Au choix, régler "Message d'erreur" sur "Marche" ou "Arrêt".

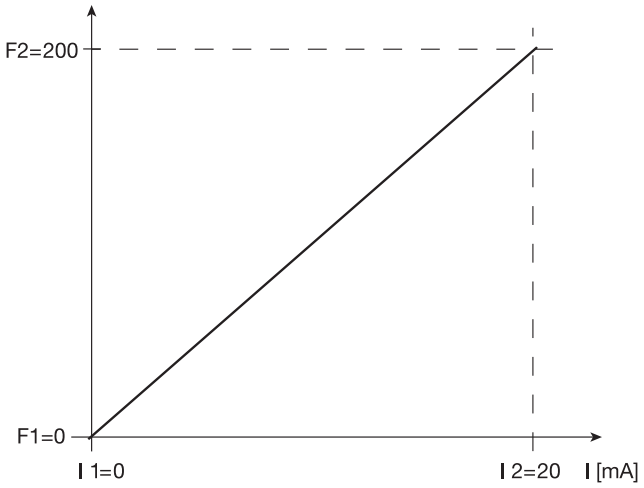


Fig. 21 : Aspect que doit présenter la droite pour l'"Indication de la concentration" dans le mode de fonctionnement "Analogique"

ATTENTION

La précision de la concentration dépend largement de la précision de l'étalonnage de la pompe doseuse, ainsi que de la précision de l'indication du débit !

- ▶ Soumettre la pompe à un étalonnage si elle n'a pas encore été étalonnée (voir chapitre 7.5.4).
- ▶ Dans le menu PARAMÉTRAGE, choisir le menu CONCENTRATION
- ▶ Sous le premier point de menu, définir "Marche" pour le fonctionnement avec indication de la concentration, et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir le débit maximal et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir la concentration massique pour le fluide à doser et appuyer sur la touche P
- ▶ Définir la densité du fluide à doser – après avoir appuyé sur la touche P, un affichage permanent apparaît (ppm ou %)
- ▶ À l'aide de la touche i, passer dans l'affichage permanent pour la "Concentration"
- ▶ La concentration massique souhaitée peut être introduite à l'aide des touches fléchées.

ATTENTION

- **Tenir compte du point signalant les décimales (en français, de la virgule) !**
- **La valeur de la concentration massique est modifiée aussi bien par un changement de la fréquence d'impulsions que par la longueur de course !**
- **La valeur réglable pour la concentration massique limite la pompe vers le haut car, dans le cas contraire, les écarts seraient trop importants (inacceptables) lors du réglage. Le cas échéant, modifier la longueur de course (ne doit pas être définie à moins de 30 %) !**

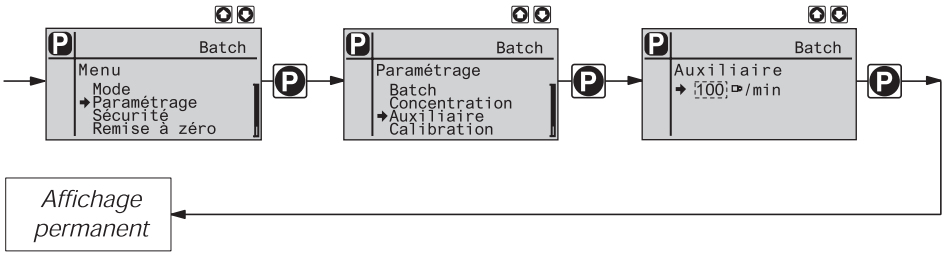
REMARQUE

La valeur apparaissant dans l'affichage permanent pour les dernières indications ne peut être modifiée librement mais par pas de progression qui dépendent des données d'entrée. Le cas échéant, modifier la longueur de course et régler ensuite la concentration (la pompe opère alors une compensation par la fréquence d'impulsions).

Grandeur réglable	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Réglages possibles
Débit maxi m³/h	0,1	100	0,1
Concentration massique %	0,1	100	0,1
Masse volumique kg/l	0,5	2,0	0,1

Tableau 4: Valeurs possibles des grandeurs réglables

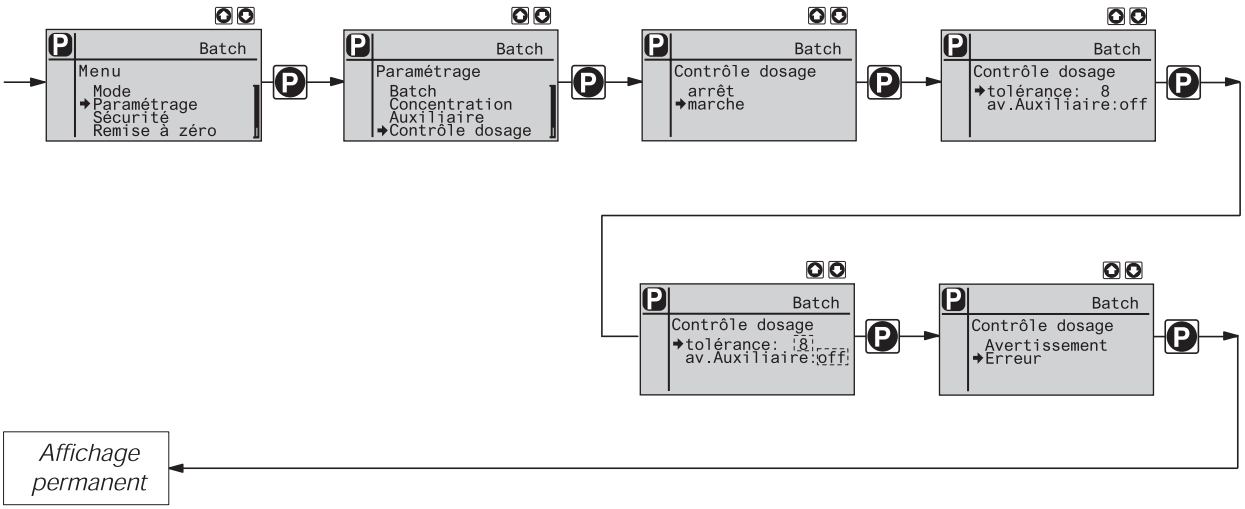
7.5.2 Réglages pour la fonction "Fréquence auxiliaire" (menu AUXILIAIRE)



La fonction programmable "Fréquence auxiliaire" permet la mise en service d'une fréquence d'impulsions supplémentaire, qui peut être prédéfinie dans le menu AUXILIAIRE. Elle peut être activée par le biais de la prise femelle "Commande externe". Lorsque la fréquence auxiliaire est utilisée, l'affichage "Aux" apparaît sur l'écran LCD.

Cette fréquence auxiliaire a priorité sur la fréquence d'impulsions résultant du mode de fonctionnement sélectionné à un moment donné (voir également le chapitre 5 "Hiérarchie des modes de fonctionnement").

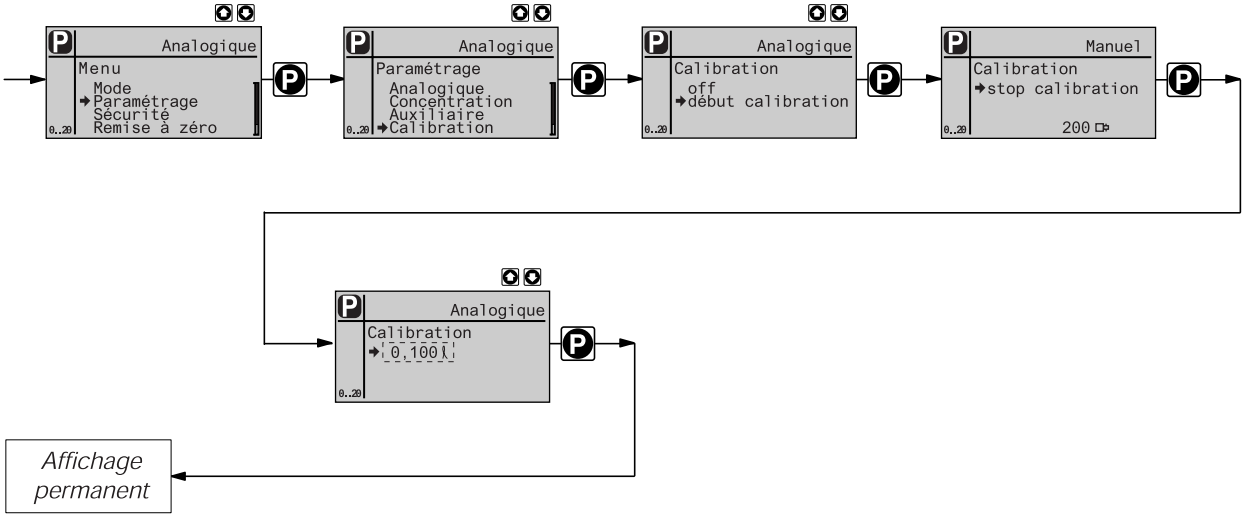
7.5.3 Réglages pour la fonction "Débit" (menu DÉBIT)



Le menu DÉBIT n'apparaît que lorsqu'une surveillance du dosage est branchée sur la prise femelle “Surveillance du dosage”. La surveillance du dosage enregistre les chocs de pression de la delta® au niveau du raccord de refoulement en dosage pulsé (“Dosage”, “rapide”, menu DOSAGE) et les signale en retour à la delta®. Lorsque cette signalisation en retour fait défaut pendant une durée équivalente à celle mentionnée dans le menu FLOW, sous “Tolérance” (en raison d'une panne ou d'un dosage insuffisant), cette fonction stoppe la delta®. Dans le dernier point de menu, il est possible de choisir si cette situation doit être associée à un défaut ou à un avertissement.

La fonction “Débit” peut être désactivée pour le mode de fonctionnement “AUXILIAIRE” (fréquence auxiliaire).

7.5.4 Réglages pour la fonction “Étalonnage” (menu CALIBRATION)



La pompe peut également être exploitée étalonnée. Les affichages permanents présentent alors directement la quantité ou le débit de dosage.

REMARQUE

- ***Ne pas utiliser une longueur de course inférieure à 30 % ! Dans le cas contraire, l'étalonnage sera très imprécis.***
- ***Plus la pompe effectue de courses lors de l'étalonnage, et plus ce dernier sera précis (recommandation : au moins 200 courses).***

AVERTISSEMENT

Si votre fluide de dosage est dangereux, des mesures de sécurité appropriées doivent être prises lors de l'application des consignes de réglage ci-dessous !

Étalonnage

- ▶ Insérer le tuyau d'aspiration avec sa crépine d'aspiration dans une éprouvette graduée contenant le fluide à doser – le tuyau de refoulement doit être installé de façon définitive (pression de service, … !)
- ▶ Aspirer le fluide à doser (appuyer en même temps sur les deux touches fléchées), si le tuyau d'aspiration est vide
- ▶ Noter la hauteur de remplissage dans l'éprouvette
- ▶ Consulter les affichages continus à l'aide de la touche i et vérifier si l'unité litres ou gallons est sélectionnée
- ▶ Si l'unité de volume sélectionnée n'est pas la bonne, choisir le menu SYSTÈME, puis le sous-menu UNITÉ
- ▶ À l'aide des touches fléchées, choisir la bonne unité et confirmer avec la touche P
- ▶ Sélectionner le menu CALIBRATION et passer dans le premier point de menu avec la touche P
- ▶ Sélectionner “Démarrer étal.” avec la touche flèche BAS
- ▶ Pour lancer l'étalonnage, appuyer sur la touche P : Le point de menu suivant (“Arrêter étal.”) apparaît, la pompe commence à pomper et indique le nombre d'impulsions (la pompe fonctionne avec la fréquence d'impulsions réglée dans “MANUEL”)

- ▶ Après un nombre d'impulsions approprié (par exemple 200), arrêter la pompe à l'aide de la touche P
- ▶ Déterminer la quantité de dosage pompée (différence entre la quantité de départ - quantité résiduelle)
- ▶ Indiquer cette quantité dans le point de menu qui apparaît ensuite et appuyer sur la touche P pour conclure - la pompe passe en affichage permanent

La pompe est étalonnée.
Les affichages continus appropriés indiquent les valeurs étalonnées.

7.5.5 Réglages pour la fonction "Dosage" (menu DOSAGE)

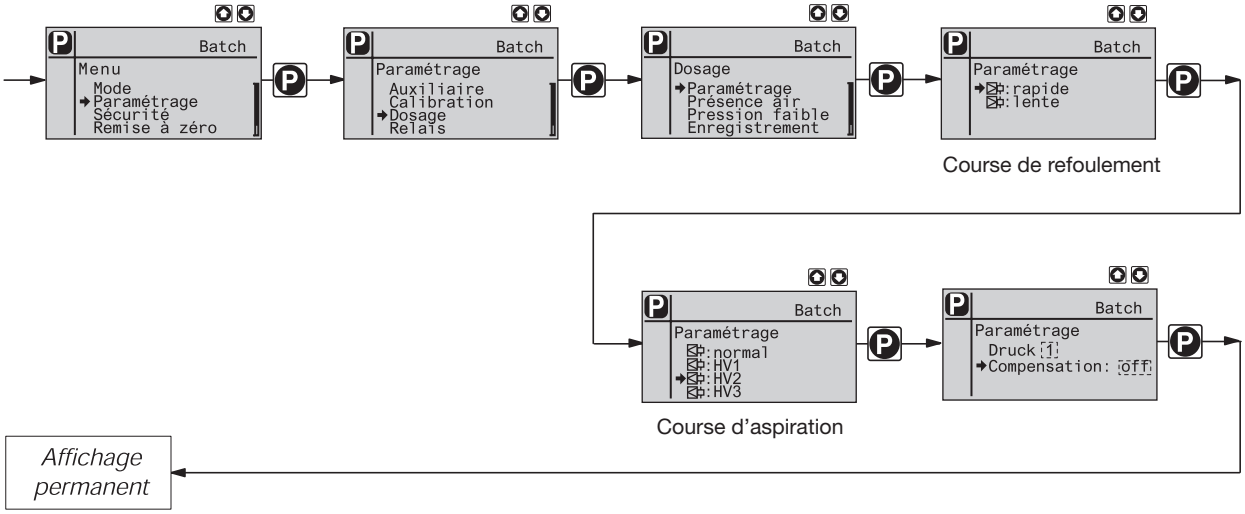
Le menu "Dosage" est composé des sous-menus suivants :

1. Réglages (dosage)
2. Présence d'air
3. Pas de pression

Le dernier point de menu de la section "Réglages" propose les fonctions suivantes :

- (Niveau de) pression
- Compensation

7.5.5.1 Réglages dans le sous-menu "Paramétrage" (dosage)



Dans le sous-menu "Réglages" (dosage), vous pouvez adapter très exactement dans le temps du flux de dosage de la delta® aux besoins de l'application concernée.
Ainsi, l'utilisateur peut définir si nécessaire une **course de refoulement** rapide ("Dosage" "rapide") pour un dosage pulsé, par exemple pour les processus de dosage à cadence rapide (fig. 22 a)) ou une course de refoulement lente ("Dosage" "lente") pour obtenir un dosage quasi continu, par exemple pour des processus requérant un bon mélange (fig. 22 b)).

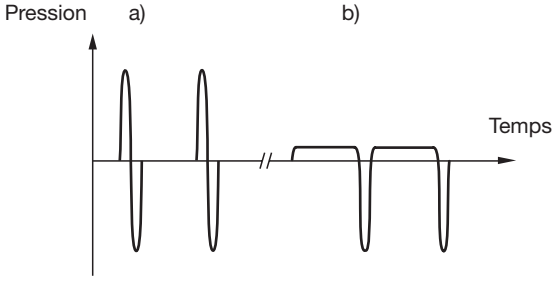


Fig. 22 : a) Dosage pulsé (course de refoulement rapide – "Dosage" "rapide"),
b) Dosage quasi continu (course de refoulement lente – "Dosage" "lente")

REMARQUE

En dosage quasi continu, définir une course de refoulement aussi élevée que possible pour obtenir une précision optimale !

Dans les deux modes de dosage, il est également possible de ralentir la **course d'aspiration.** Dans le cas de fluides dégazants, une course d'aspiration lente empêche la cavitation et améliore la précision du dosage (fig. 23 b) et c)). Il est ainsi possible de supprimer la cause principale du dosage imprécis de fluides très visqueux, à savoir un remplissage incomplet de la tête doseuse.

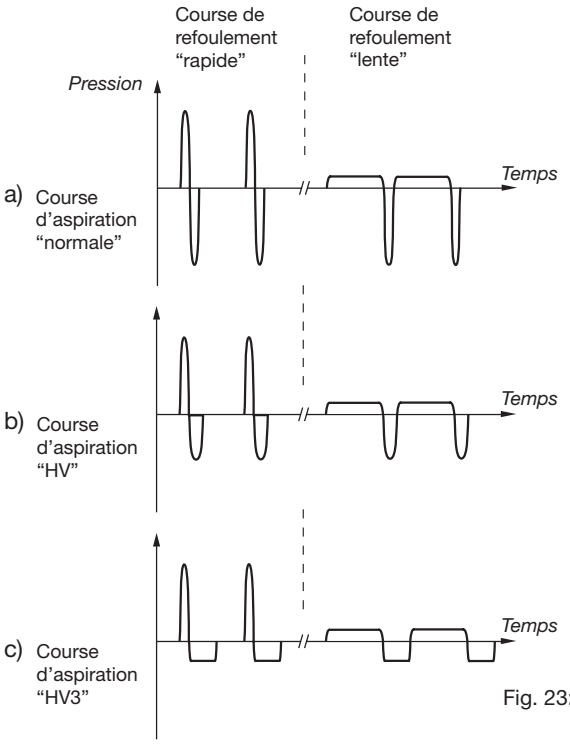


Fig. 23: Fonctionnement pulsé et quasi continu, avec :
a) une course d'aspiration normale,
b) une course d'aspiration légèrement ralentie,
c) une course d'aspiration ralentie au maximum

Viscosité en mPa	Réglage du "Dosage"	Ralentissement de la Course d'aspiration	Fréquence maxi d'impulsions	Remarque
0...50	"normal"	aucun	200	
50...200	"HV1"	léger	160	
200...500	"HV2"	moyen	120	Pour des clapets avec ressort
500...1000	"HV3"	maximal	80	Pour des clapets avec ressort

Tableau 5 : Réglage du ralentissement de la course d'aspiration en fonction de la viscosité du fluide de dosage

Le dernier point de menu propose les fonctions suivantes :

- (Niveaux) pression
- Compensation

Niveaux de pression

Grâce à la fonction programmable "Niveaux de pression", vous pouvez diminuer la pression nominale de la pompe.

En même temps que le niveau de pression, le seuil du dispositif de surveillance des surpressions qui est actif en permanence est abaissé (réagit à un dépassement de la pression nominale d'env. 30 %, également selon le niveau de pression).

PRUDENCE

- **Si un autre module de dosage est monté, la pompe doit être réglée sur le type approprié (voir chapitre 7.5.6.4) !**
- **Choisissez une pression nominale aussi élevée que nécessaire et aussi réduite que possible ! Vous améliorerez ainsi la sécurité de votre installation (moins de risques que les conduites éclatent en cas d'obturation) !**

Les pressions nominales suivantes peuvent être sélectionnées pour les tailles des modules de dosage indiquées, au moyen des étages de pression :

Niveau de pression/ Taille du module de dosage	1	2	3	4
1612	4 bar	7 bar	10 bar	16 bar
1020	4 bar	7 bar	10 bar	-
0730	4 bar	7 bar	-	-

Aucun réglage n'est possible sur les types de pompes 0450 et 0280.

Compensation Grâce à la fonction programmable "Compensation", vous pouvez réduire l'impact des fluctuations de contre-pression et ainsi obtenir une grande précision de dosage.

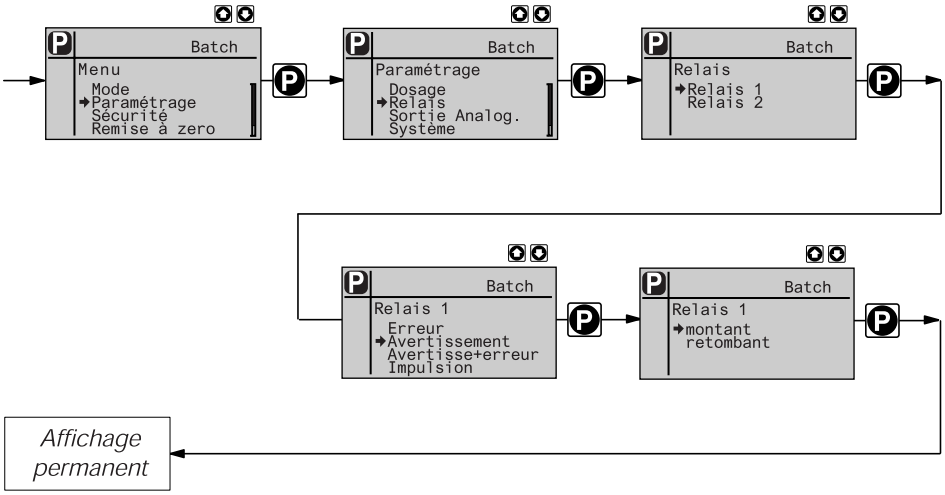
7.5.5.2 Réglages dans le sous-menu "Présence d'air" (Airlock)

Si un message apparaît, cela peut signifier que de l'air se trouve dans le module de dosage (à condition que, dans le sous-menu "Présence d'air", un réglage autre que "Sans" ait été défini). Dans ce cas, la pompe n'a peut être pas encore aspiré ou des bulles d'air sont bloquées dans le module de dosage. Ces dernières peuvent avoir été aspirées ou provenir d'un dégagement de gaz ou d'une cavitation.

7.5.5.3 Réglages dans le sous-menu "Pression faible" (low pressure)

Si un message apparaît, la delta® a constaté en raison de l'absence de contre-pression qu'une fuite s'est certainement produite du côté refoulement, ou qu'une conduite a éclaté ou s'est fissurée (à condition que, dans le sous-menu "Pas de pression", un réglage autre que "Sans" ait été défini).

7.5.6 Réglages pour la fonction "Relais" (menu RELAIS)



Grâce à la fonction programmable "Relais", vous pouvez adapter les relais de la delta® à vos exigences propres.

Vous pouvez modifier la programmation des relais avec une grande liberté grâce à la fonction "Relais".
Exception : La programmation des deux relais de défaut de 8 A (codes d'identification : 1 et 2) et les relais de coupure de 8 A (codes d'identification : 6 et 7) ne peut être modifiée que de "montant" à "retombant" et inversement.

Caractéristiques du code d'identification		"Relais1" (Relais à contacts mécaniques)	"Relais 2" (Relais à semi-conducteurs)
4 + 5	Relais de défaut et relais tact	Relais de défaut	Relais tact
8 + 9	Relais de coupure et relais tact	Relais de coupure	Relais tact
A + B	Relais de coupure et relais d'alarme	Relais de défaut	Relais d'alarme

Tableau 6 : Affectations en cas de combinaison de relais

Vous pouvez définir si un relais doit réagir lorsqu'un évènement déclencheur est signalé par la minuterie, lorsqu'un message d'avertissement ou d'erreur est émis ou lorsque la pompe réalise une course :

Réglage dans le menu RELAIS	Impact
Avertissement	Le relais s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*).
Défaut	Le relais s'active en cas de message de défaut (LED rouge*).
Avertissement + défaut	Le relais s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*) ou de message d'erreur (LED rouge*).
Générateur d'impulsion	Le relais s'active à chaque course.

Tableau 7 : Types de comportement pouvant être définis
* Cf. chapitre 11 "Élimination des dysfonctionnements"

En outre, vous pouvez indiquer la manière dont chaque relais doit se comporter lorsque la Delta® le déclenche. Vous pouvez ainsi décider du réglage MONTANT / RETOMBANT.

REMARQUE

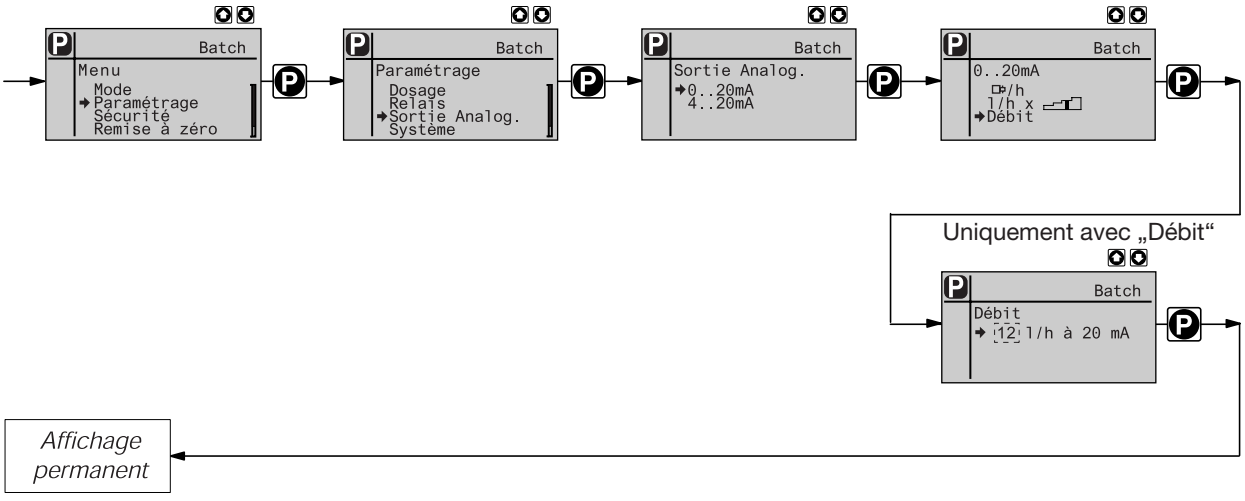
La possibilité de réglage de la fonction "Relais" n'est disponible que si un relais est présent.

Le tableau ci-dessous présente à nouveau le comportement à la livraison des types de relais disponibles en fonction de leur code d'identification :

Type de relais	Comportement
Relais d'avertissement	s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*).
Relais de défaut	s'active en cas de message d'avertissement (LED jaune*) et/ou de message d'erreur (LED rouge*).
Relais de coupure	s'active en cas de message de défaut (LED rouge*).
Relais tact	s'active à chaque course de la pompe.

Tableau 8 : Comportement des types de relais en fonction de leur code d'identification
* Cf. chapitre 11 "Élimination des dysfonctionnements"

7.5.7 Réglages pour la fonction "Sortie analogique" (menu SORTIE ANALOGIQUE)



Grâce à la fonction programmable "Sortie analogique", vous pouvez adapter le signal de la sortie éanalogique de la delta® à vos exigences propres.

Le signal I de la sortie analogique caractérise l'une des trois grandeurs suivantes :

- Impulsions / h
- Litres / h x longueur de course (= débit de dosage réel calculé)
- Débit (= débit de dosage, valeur réglable à 20 mA)

À l'état "Arrêt" (en raison d'une défaillance ou d'une commande) ou "Pause", la sortie analogique émet un courant de 4 mA (0 mA).

La delta® calcule ensuite le signal correspondant au débit de dosage réel calculé "Litres / h*" selon la formule suivante (pour la plage 4-20 mA) :

I(4...20) = 16 x f/fmax x L/100 + 4

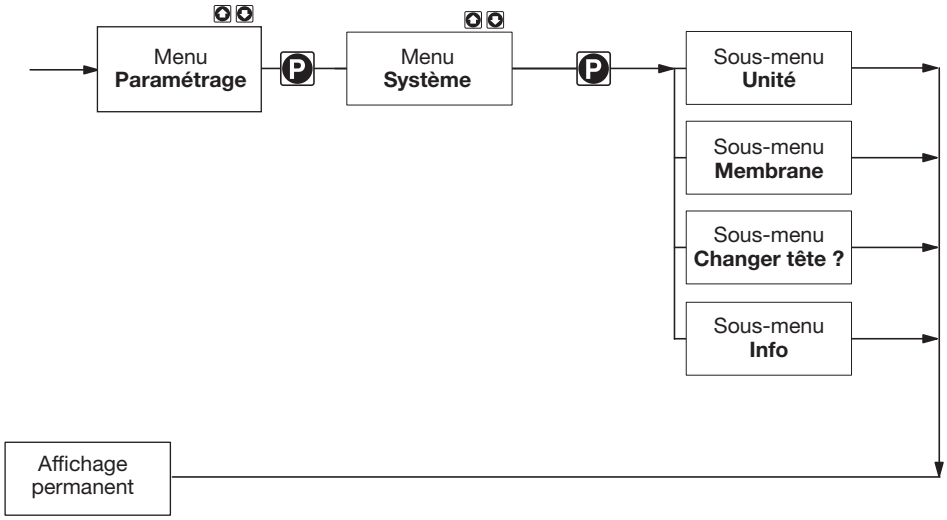
I = Courant de sortie en mA
f = Fréquence d'impulsions en impulsions/min
L = Longueur de course en %
fmax = Fréquence maximale en impulsions/min

En modes de fonctionnement "Contact" et "Charge", f correspond à la fréquence d'impulsions réglée dans l'affichage permanent "Fréquence d'impulsions".

7.5.8 Réglages dans le menu "Système" (menu SYSTÈME)

Le menu "Système" est composé des sous-menus suivants :

- Unité
- Membrane
- Info
- Changer tête ?



7.5.8.1 Réglages dans le sous-menu "Unité"

Dans le sous-menu "Unité", vous pouvez choisir l'unité de mesure utilisée par la delta® (litres ou gallons US).

7.5.8.2 Réglages dans le sous-menu "Membrane"

Dans le sous-menu "Membrane", vous pouvez définir si la delta® doit émettre un message d'avertissement ou un message d'erreur en cas de rupture de membrane.

7.5.8.3 Sous-menu “Info”

Dans le sous-menu Info, vous pouvez consulter les numéros d’identification ci-dessous :

- Code d’identification ID
- Numéro de série SN
- Software de la commande SW
- Hardware de la commande HW
- Software de l’entraînement AS
- Hardware de l’entraînement AH

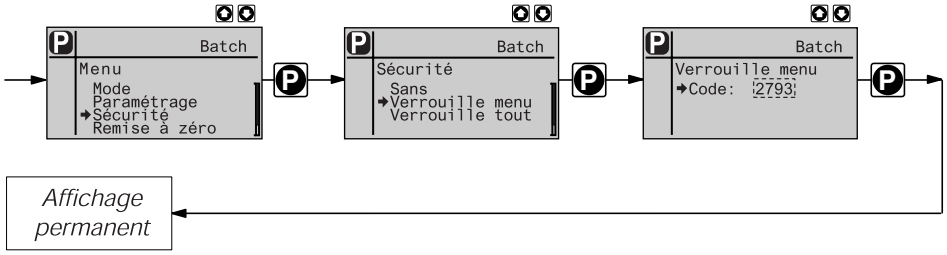
7.5.8.4 Sous-menu “Changer tête ?”

ATTENTION

- **Si une autre unité de dosage est montée, la programmation de la pompe doit être modifiée dans le sous-menu “Changer tête ?” !**
- **Dans le cadre d’une présentation ou en cas d’exploitation sans fluide à doser, modifier la programmation de la pompe sur “Sans tête” !**

7.6 Insérer le code (menu SÉCURITÉ)

Dans le menu SÉCURITÉ, vous pouvez indiquer si vous souhaitez interdire l’accès d’une partie des possibilités de réglage.



Vous pouvez choisir, dans le premier point de menu, “Verrouille menu” ou “Verrouille tout” ou “Aucun” (les deux verrouillages utilisent le même code).

- Sélectionner “Verrouille menu” pour verrouiller le mode réglage (point ① de la vue d’ensemble “Schéma d’utilisation / de réglage”, feuille rabattable). Dans le point de menu suivant, indiquer le nombre que vous souhaitez utiliser comme code.
- Sélectionner “Verrouille tout” pour verrouiller la possibilité de réglage pour les grandeurs directement modifiables dans les affichages continus (point ② de la vue d’ensemble “Schéma d’utilisation / de réglage”, feuille rabattable), en plus du menu réglage. Dans le point de menu suivant, indiquer le nombre que vous souhaitez utiliser comme code.
- Sélectionner “Sans” si vous souhaitez annuler un verrouillage précédent.

Si un verrouillage est réglé, l’affichage permanent présente un cadenas.

Si vous tentez de réaliser une modification dans un secteur verrouillé, une clé apparaît sur l'écran LCD et ce cadenas se met à clignoter. Pour passer outre ce verrouillage, introduire le code à l'aide des touches fléchées.

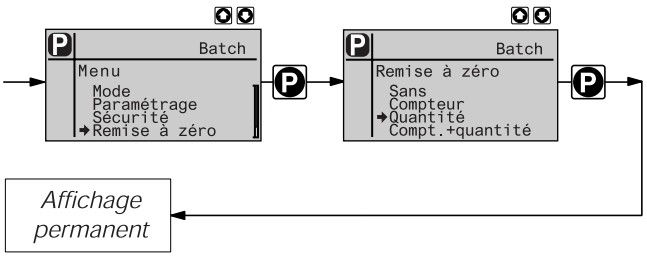
Si le bouton de réglage de la longueur de course est tourné, la nouvelle longueur de course n’est pas enregistrée, le cadenas clignote et une clé apparaît. Lorsque vous introduisez le code, le verrouillage est annulé et la delta® accepte de modifier la longueur de course.

7.7 Supprimer le nombre total d'impulsions ou la quantité totale en litres (menu REMISE À ZÉRO)

Dans le menu “Remise à zéro”, vous pouvez supprimer le nombre total d'impulsions ou la quantité totale en litres enregistrés, ou même les deux en même temps (= réglage sur “0”). Pour ce faire, quittez ce menu en appuyant brièvement sur la touche P.

- Sans
- Compteur (nombre total d'impulsions)
- Quantité (quantité totale en litres)
- Compteur + quantité (les deux)

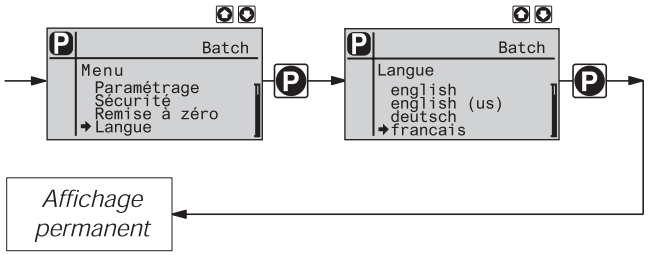
Ces valeurs résultent d'un calcul réalisé depuis la mise en service de la pompe ou depuis la dernière remise à zéro.



7.8 Choisir la langue (menu LANGUE)

Dans le menu LANGUE, vous pouvez choisir la langue de commande souhaitée.

La sélection “english (US)” modifie en outre l'affichage de la virgule décimale, qui devient un point décimal.



8 Utilisation

Dans ce chapitre sont décrites toutes les possibilités d'utilisation qui sont disponibles lorsque la delta® se trouve dans un affichage permanent (le symbole de la touche P n'apparaît pas sur l'écran LCD).

REMARQUE

- ***Pour compléter les informations ci-dessous, référez-vous à la feuille rabattable placée sous la page de titre!***
  Vous y trouverez les vues d'ensemble "Éléments de commande et fonctions des touches" et "Schéma d'utilisation / de réglage".
- ***Consultez également la vue d'ensemble "Affichages permanents". Cette dernière vous indique les affichages continus qui sont disponibles dans les différents modes de fonctionnement, ainsi que les grandeurs qui sont directement modifiables dans un affichage permanent donné.***

8.1 Utilisation manuelle

Régler la longueur de course

Vous pouvez régler la longueur de course de manière continue au moyen du bouton de réglage de la longueur de course, dans une plage de 0 à 100 %. Pour des raisons techniques, la plage de longueur de course conseillée, dans laquelle la quantité de dosage réglée peut être reproduite, correspond à 30 à 100 %.

Les possibilités d'utilisation ci-dessous vous sont proposées au moyen des touches (voir la prochaine illustration) :

Démarrer / arrêter la pompe

Arrêter la pompe : appuyer sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT.
Démarrer la pompe : appuyer à nouveau sur la touche DÉMARRAGE/ARRÊT.

Démarrer une charge

Dans le mode de fonctionnement "Charge" : appuyer brièvement sur la touche P.

Passer en mode Réglage

Si vous appuyez sur la touche P pendant 2 secondes dans un affichage permanent, la delta® passe en mode Réglage (voir chapitre 7).
Si un code d'accès a été défini dans "Sécurité" pour "Verrouille menu", le code d'accès doit d'abord être inséré après que la touche P ait été activée.

Vérifier les grandeurs réglables

Après chaque pression sur la touche i, vous apercevez un affichage permanent différent. Le nombre d'affichages permanents dépend du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements auxiliaires raccordés.

Modifier les grandeurs directement modifiables

Pour modifier une grandeur (voir ci-dessous) directement dans l'affichage permanent correspondant, appuyez sur l'une des touches fléchées jusqu'à ce que l'affichage "flèche double" apparaisse et que la grandeur soit encadrée par deux lignes clignotantes. Le retard a été programmé afin que les grandeurs ne puissent être modifiées involontairement.

Si un code a été défini dans "Sécurité" pour "Verrouille tout", ce code doit d'abord être inséré après qu'une touche fléchée ait été activée.

Les grandeurs directement modifiables sont les suivantes :

Fréquence d'impulsions

Dans les modes de fonctionnement "Manuel, "Contact" ou "Batch" :
La fréquence d'impulsions peut être modifiée dans l'affichage permanent "Fréquence d'impulsions".

Débit de dosage

Dans le mode de fonctionnement "Manuel" :
Le débit de dosage peut être modifié dans l'affichage permanent "Débit de dosage".

Facteur

Le facteur est le nombre de courses déclenché par une impulsion externe ou une pression sur la touche P (uniquement dans le mode de fonctionnement "Batch").

Dans le mode de fonctionnement "Batch" :
Le facteur peut être modifié à partir de l'affichage permanent "Impulsions résiduelles".
Quelques secondes après avoir réglé le facteur, la delta® revient dans l'affichage permanent initial.

Grandeurs de charge

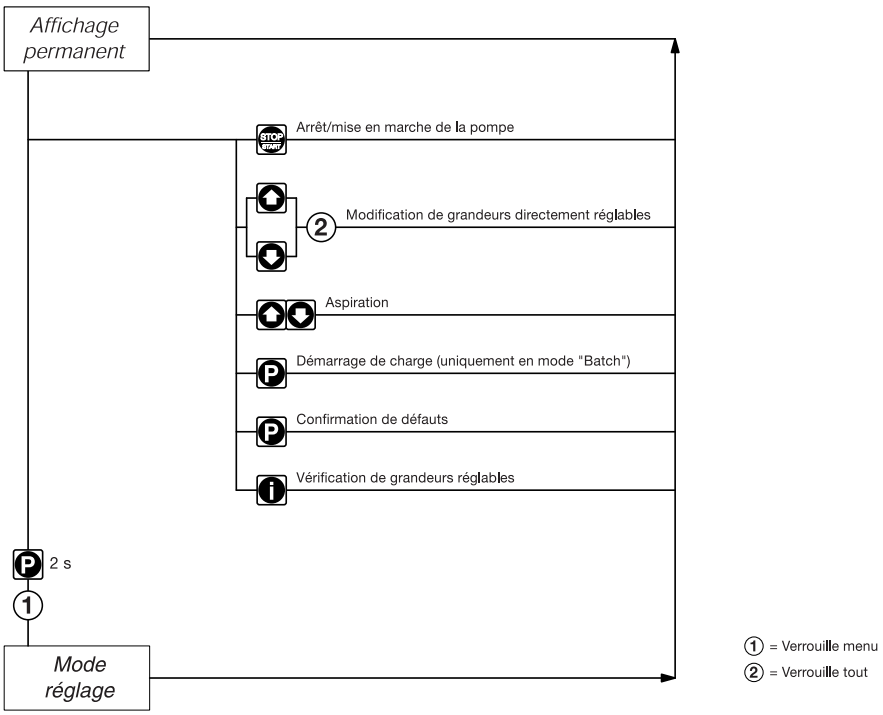
Dans le mode de fonctionnement "Batch" :
Les grandeurs de charge peuvent être modifiées à partir de l'affichage permanent "Grandeurs de charge / Quantité résiduelle en litres".
Quelques secondes après avoir réglé les grandeurs de charge, la delta® revient dans l'affichage permanent initial.

Aspiration

En appuyant simultanément sur les deux touches fléchées, la fonction "Aspiration" est déclenchée (dans l'affichage permanent "Fréquence d'impulsions").

Acquitter un défaut

Les affichages de défaut sont acquittés par une brève pression sur la touche P.



8.2 Utilisation à distance

Il est possible de commander la pompe à distance grâce à un câble de commande (voir paragraphe 6.2 et chapitre 7, ainsi que la documentation relative à votre installation).

9 Maintenance

Intervalle de maintenance

- Trimestriel, en contraintes normales (environ 30 % d'un fonctionnement continu)
- Intervalle plus court en cas de contraintes élevées (par exemple en fonctionnement continu)

Opérations d'entretien

Modules de dosage standards :

- ▶ Vérifier l'absence de dommages sur la membrane de dosage (voir chapitre 10)
- ▶ Vérifier la présence de fluide à doser écoulé au niveau de l'orifice de fuite
- ▶ Vérifier la fixation correcte des conduites de dosage au module de dosage
- ▶ Vérifier la position correcte du clapet d'aspiration et du clapet de refoulement
- ▶ Contrôler l'étanchéité de l'ensemble du module de dosage (en particulier de l'orifice de fuite ! voir figure 25)
- ▶ Vérifier que le dosage est correct : laisser la pompe aspirer pendant une durée réduite (appuyer simultanément sur les deux touches fléchées)
- ▶ Vérifier l'intégrité des raccords électriques
- ▶ Vérifier la position correcte des vis de la tête doseuse.

Couple de serrage des vis : 4,5 à 5 Nm

REMARQUE

Pour les modules de dosage équipés d'une soupape de purge grossière / fine :

- ***Vérifier la fixation correcte de la conduite de purge au module de dosage.***
- ***Vérifier la position correcte de la soupape de purge d'air.***
- ***Vérifier l'absence de pliage ou d'écrasement au niveau des conduites de refoulement et de dérivation.***
- ***Vérifier le fonctionnement de la soupape de purge grossière / fine.***

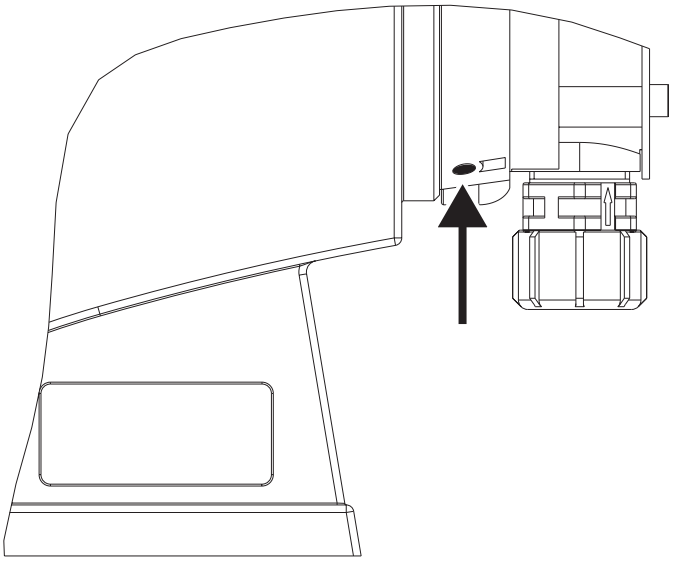


Fig. 25 : Orifice de fuite

10 Réparations

REMARQUE

Réparations qui ne peuvent être réalisées que par des personnes autorisées ou à l'usine du fabricant :

- ***Remplacer les câbles de branchement secteur endommagés***
- ***Remplacer les fusibles et la commande électronique***

Contactez un établissement ou une agence ProMinent !

AVERTISSEMENT

- **Il est interdit d'expédier des pompes destinées à des fluides radioactifs ! Elles ne seront pas réceptionnées par ProMinent !**
- **Avant de renvoyer des pompes de dosage à des fins de réparation, il convient de les nettoyer et de rincer le module de dosage (voir chapitre 12) ! Si des précautions particulières sont requises en plus d'une vidange et d'un nettoyage soigneux de la pompe, les informations nécessaires à cet effet doivent figurer dans la déclaration d'innocuité !**

  La déclaration d'innocuité fait partie du contrat d'inspection / de réparation. Une inspection ou une réparation ne peut être réalisée que si une déclaration d'innocuité remplie correctement et dans son intégralité par un employé autorisé et qualifié de l'utilisateur de la pompe est transmise.

  Le formulaire "Déclaration d'innocuité" se trouve en annexe, ou à l'adresse suivante : www.prominent.com.

Réparations qui peuvent être réalisées par des personnes qualifiées (conformément au chapitre Sécurité) :

- **Nettoyer un clapet / une soupape**
- **Remplacer une membrane**

AVERTISSEMENT

- **Protégez-vous contre tout contact avec le fluide à doser si celui-ci est dangereux !**
- **Mettez l'installation hors pression !**

REMARQUE

Référez-vous à l'éclaté des pièces détaché présenté en annexe.

Nettoyage d'un clapet de refoulement pour les types 0730, 1020, 1612

REMARQUE

- ***Les clapets d'aspiration et de refoulement ne sont pas identiques ! Démontez-les l'un après l'autre pour éviter toute inversion !***
- ***Utilisez exclusivement des pièces neuves adaptées à votre clapet (en termes de forme et de résistance aux produits chimiques) !***
- ***Après le remplacement d'un clapet, la pompe doit à nouveau être réglée !***
- ***Entre autres opérations, passer au travers du plus petit trou du raccord de refoulement avec une clé mâle coudée pour vis à six pans creux et dégager de ce dernier les garnitures du clapet.***

Nettoyage d'un clapet d'aspiration pour les types 0730, 1020, 1612

Un clapet d'aspiration se démonte, se nettoie et s'assemble de manière quasiment analogue à un clapet de refoulement.

Veuillez toutefois noter que :

- Les deux garnitures de clapet sont ici identiques
- Une douille d'écartement se trouve en plus sous les garnitures du clapet
- Un joint profilé et non un joint torique est installé dans la tête doseuse
- Le sens d'écoulement du raccord d'aspiration est inversé par rapport à celui du raccord de refoulement.

Nettoyage d'un clapet de refoulement pour les types 0280, 0450

REMARQUE

- ***Les clapets d'aspiration et de refoulement ne sont pas identiques ! Démontez-les l'un après l'autre pour éviter toute confusion !***
- ***Utilisez exclusivement des pièces neuves adaptées à votre clapet (en termes de forme et de résistance aux produits chimiques) !***

  En exécution PVT, le siège de bille est intégré dans la tête doseuse mais doit également être nettoyé séparément !

  En exécution PVT, le clapet de refoulement est un clapet à deux billes !
- ***Après le remplacement d'un clapet, la pompe doit à nouveau être réglée !***

Nettoyage d'un clapet d'aspiration pour les types 0280, 0450

Un clapet d'aspiration se démonte, se nettoie et s'assemble de manière quasiment analogue à un clapet de refoulement.

Veuillez toutefois noter que :

- Le sens d'écoulement du raccord d'aspiration est inversé par rapport à celui du raccord de refoulement.

Remplacement d'une membrane

AVERTISSEMENT

- **Protégez-vous contre tout contact avec le fluide à doser si celui-ci est dangereux !**
- **Mettez l'installation hors pression !**
- **En raison du type de construction de l'installation, quelques centimètres cubes de fluide à doser peuvent s'accumuler derrière la membrane après une fuite, dans l'entretoise de la tête doseuse !**

▶ Videz le module de dosage (placez le module de dosage sur la tête et laissez s'écouler le fluide à doser ; rincez avec un produit approprié ; si un fluide dangereux a été utilisé, réalisez un rinçage approfondi de la tête doseuse !)

▶ Placez le bouton de réglage de la longueur de course en butée sur 0 %, pendant que la pompe fonctionne (l'axe du bouton de réglage de course est alors en butée)

▶ Arrêtez la pompe

- ▶ Dévissez les raccords hydrauliques côté refoulement et côté aspiration
- ▶ Sur les modèles avec purge grossière / fine : dégagez d'abord la purge grossière / fine (poignée cruciforme), puis enlevez le couvercle du module de dosage à l'aide d'un tournevis
- ▶ Desserrez les vis (1)
- ▶ Retirez la tête doseuse (2) avec les vis (1) de la pompe (voir figure 26)
- ▶ Remettez en place la tête doseuse (2) avec les vis – les vis (1) doivent encore se trouver dans les orifices de la membrane (3) mais non dans le corps de la pompe ! Tenez le corps de la pompe (6) avec une main et dévisser la membrane (3) de son axe grâce à une légère rotation antihoraire de la tête doseuse (2) et de l'entretoise de la tête (4).
- ▶ Désolidarisez la membrane (3) de l'axe d'entraînement par une rotation courte et brève dans le sens des aiguilles d'une montre, de la tête doseuse (2) et de l'entretoise (4).
- ▶ Tirez la tête doseuse (2) avec les vis (1) en dehors de la membrane (3) et dévissez entièrement cette dernière de son axe.
- ▶ Dégagez l'entretoise (4) du corps de la pompe (6)
- ▶ Vérifiez l'état de la membrane de sécurité (5) et remplacez-la si nécessaire
- ▶ Faites coulisser la membrane de sécurité (5) sur l'axe, mais seulement jusqu'à ce qu'elle se retrouve à plat sur le corps de pompe (6) – pas plus loin !
- ▶ Essayez de visser la nouvelle membrane (3) jusqu'en butée sur l'axe – cette opération doit être correctement effectuée, sinon la pompe ne réalisera pas un dosage exact par la suite !
- ▶ Vérifiez que les orifices de la membrane sont bien alignés avec ceux du corps de la pompe
- ▶ Si tel n'est pas le cas, démarrez la pompe et réglez la longueur de course sur 100 %
- ▶ Lorsque la pompe fonctionne, tournez lentement la membrane (3) dans le sens horaire jusqu'à ce que les 4 orifices de la membrane s'alignent avec ceux du corps de pompe (6)
- ▶ Maintenez la membrane (3) dans cette position, réglez la longueur de course sur 0 % et arrêtez la pompe
- ▶ Dévissez à nouveau la membrane (3)
- ▶ Remettez en place l'entretoise de la tête (4) sur le corps de la pompe (6).

ATTENTION

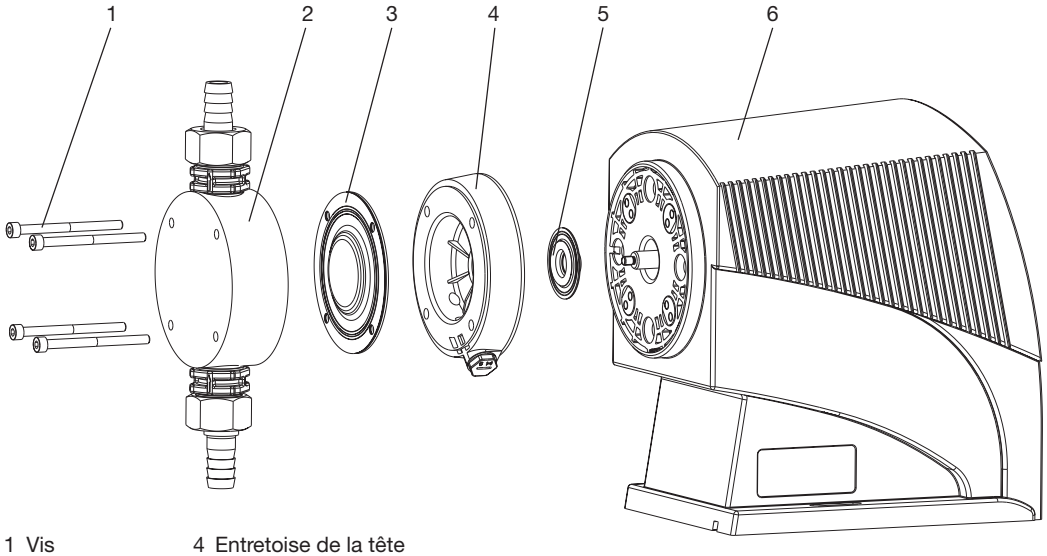
- **L'orifice de fuite de l'entretoise (4) doit être tourné vers le bas dans la position de montage ultérieure de la delta® (voir figure 25) !**
- **Remettez en place l'entretoise de la tête (4) dans la bonne position sur le corps de la pompe (6) ! Ne pas tourner l'entretoise de la tête sur le corps de la pompe, afin que la membrane de sécurité (5) ne soit pas déformée !**

- ▶ Vissez et positionnez la membrane (3) sur l'entretoise de la tête (4)
- ▶ Maintenez l'entretoise de la tête (4) et tournez la membrane (3) dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée (la résistance à la rotation du ressort de rappel est perceptible).

ATTENTION

- **Ne vissez pas la membrane (3) excessivement !**
- **L'entretoise de la tête (4) doit rester en position, afin de ne pas déformer la membrane de sécurité !**

- ▶ Placez la tête de dosage (2) avec la vis (1) sur la membrane (3) et l'entretoise de la tête (4) (le raccord d'aspiration doit être tourné vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe)
- ▶ Posez légèrement les vis (1) et serrez-les en croix (couple de serrage, voir ci-dessus)
- ▶ Sur les modèles avec purge grossière / fine : engagez le couvercle du module de dosage dans la tête doseuse, puis poussez la purge grossière / fine (poignée cruciforme) dans la tête doseuse.



1 Vis
2 Tête doseuse
3 Membrane
4 Entretoise de la tête
5 Membrane de sécurité
6 Corps de pompe

Fig. 26

REMARQUE

- ***Vérifiez à nouveau le couple de serrage des vis après 24 heures de service !***

Couple de serrage des vis : 4,5 à 5 Nm

Nettoyage du capteur de rupture de membrane

AVERTISSEMENT

Lorsque le capteur de rupture de membrane a émis un signal, il doit ensuite être nettoyé !

- ▶ Tout d'abord, remplacez la membrane du module de dosage (voir ci-dessus) !
- ▶ Dévissez le capteur de rupture de membrane (clé plate SW 15 autorisée)
- ▶ Nettoyez le capteur de rupture de membrane avec un liquide approprié – si possible avec de l'eau (matériau : polysulfone)
- ▶ Testez le capteur de rupture de membrane raccordé : plongez entièrement la partie avant dans l'eau – une rupture de membrane doit être indiquée dans l'affichage permanent. Séchez bien le capteur de rupture de membrane – aucune rupture de membrane ne doit être indiquée dans l'affichage permanent
- ▶ Visser fermement à la main le capteur de rupture de membrane, sec et propre, dans l'orifice, de manière étanche aux liquides (n'utiliser aucun outil).

11 Élimination des dysfonctionnements

AVERTISSEMENT !

- **Protégez-vous contre tout contact avec le fluide à doser si celui-ci est dangereux !**
- **Mettez l'installation hors pression avant de réaliser des travaux sur la pompe !**

La delta® n'aspire pas, bien que le niveau d'impulsions soit maximal et que le dégagement d'air fonctionne

Cause Dépôts cristallins sur le siège de bille, en raison d'un assèchement des clapets.

Remède
- ▶ Dégager le tuyau d'aspiration du réservoir et rincer soigneusement le module de dosage.
- ▶ Si cela ne suffit pas, démonter et nettoyer les clapets (voir chapitre 9).

Du liquide s'écoule au niveau de l'entretoise de la tête

Cause Le module de dosage n'est pas étanche au niveau de la membrane de dosage.

Remède
- ▶ Resserrez en croix les vis de la tête doseuse (voir chapitre 9)
- ▶ Si cela ne suffit pas, remplacer la membrane (voir chapitre 10)
- ▶ Si une rupture de membrane a été signalée, nettoyer le capteur de rupture de membrane (voir chapitre 10).

Le voyant LED vert (indicateur de fonctionnement) ne s'allume pas

Cause Aucune tension secteur, ou une tension inappropriée est disponible.

Remède
- ▶ Utiliser la tension du secteur prescrite conformément aux indications relatives à la tension figurant sur la plaque signalétique.

Messages de défauts

Le voyant LED rouge s'allume, le symbole "Niveau" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ainsi que les symboles pour "Défaut" et "Arrêt", et la pompe s'arrête.

Cause Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau "Niveau insuffisant, 2e niveau".

Remède
- ▶ Remplir le réservoir.

„i < 4 mA" **Le voyant LED rouge s'allume, le symbole "i < 4 mA" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ainsi que les symboles pour "Défaut" et "Arrêt", et la pompe s'arrête**

Cause La delta® se trouve en mode de fonctionnement "Analogique", un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu ANALOGIQUE et le courant de commande est passé en dessous de 4 mA.

Remède
- ▶ Éliminer la cause de l'insuffisance du courant de commande, ou
- ▶ Commuter la programmation du comportement en cas d'erreur sur "OFF" (voir paragraphe 7.4.4).

„i < 23 mA" **Le voyant LED rouge s'allume, le symbole "i > 23 mA" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ainsi que les symboles pour "Défaut" et "Arrêt", et la pompe s'arrête**

Cause La delta® se trouve en mode de fonctionnement "Analogique", un comportement en cas d'erreur a été programmé dans le menu ANALOGIQUE et le courant de commande est passé au-dessus de 23 mA.

Remède
- ▶ Éliminer la cause de la valeur trop élevée du courant de commande, ou
- ▶ Commuter la programmation du comportement en cas d'erreur sur "OFF" (voir paragraphe 7.4.4).

Le voyant LED rouge s'allume, les symboles "m" et "Externe" apparaissent sur l'écran LCD, en clignotant, ainsi que les symboles pour "Défaut" et "Arrêt", et la pompe s'arrête.

Cause La mémoire des impulsions est débordé

Remède
- ▶ Corriger la cause
- ▶ Appuyer sur la touche P (tenir compte des conséquences éventuelles pour le process !)

Le voyant LED rouge s'allume, le symbole "Température" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ainsi que les symboles pour "Défaut" et "Arrêt", et la pompe s'arrête.

Cause La pompe est surchargée ou la température est trop élevée

Remède
- ▶ Corriger la cause
- ▶ Appuyer sur la touche P (tenir compte des conséquences éventuelles pour le process !)

Le voyant LED rouge s'allume, le symbole "Réglage de la longueur de course" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ainsi que les symboles pour "Défaut" et "Arrêt", et la pompe s'arrête.

Cause Le bouton de réglage de la longueur de course a été tourné alors que le menu était verrouillé

Remède
- ▶ Remettre le bouton de réglage de la longueur de course dans sa position de départ ou entrer le code

Messages d'erreur / Messages d'avertissement

(Messages de défauts qui peuvent s'afficher sous forme de messages d'erreur ou de messages d'avertissement en fonction du réglage choisi dans le menu de réglage.)

Ou le voyant LED jaune s'allume et le symbole "Contrôle de dosage" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ou les symboles pour "Défaut" et "Arrêt" apparaissent en plus et le voyant LED rouge s'allume, la pompe s'arrête.

Cause Le contrôleur de dosage n'est pas raccordé.

Remède
- ▶ Raccorder convenablement le contrôleur de dosage
- ▶ Appuyer sur la touche P

Cause Le contrôleur de dosage a signalé un nombre d'impulsions défectueuses supérieur à celui défini dans le menu CONTROLE DE DOSAGE.

Remède
- ▶ Appuyer sur la touche P
- ▶ Rechercher et corriger la cause

Ou le voyant LED jaune s'allume et le symbole "Membrane" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ou les symboles pour "Défaut" et "Arrêt" apparaissent en plus et le voyant LED rouge s'allume, la pompe s'arrête.

Cause La membrane est cassée

Remède
- ▶ Remplacer la membrane et nettoyer le capteur de rupture de membrane (voir chap. 10)

Ou le voyant LED jaune s'allume et le symbole "Présence d'air" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ou les symboles pour "Défaut" et "Arrêt" apparaissent en plus et le voyant LED rouge s'allume, la pompe s'arrête.

Cause Bulles d'air/de gaz dans l'unité de dosage (défaut d'étanchéité, fluide dégazant, cavitation)

Remède
- ▶ Lorsque le voyant LED rouge s'allume, appuyer sur la touche P (tenir compte des conséquences éventuelles pour le process !)
- ▶ Purger l'air de l'unité de dosage et corriger la cause (améliorer l'étanchéité de l'installation ou ralentir la course d'aspiration)

„p+" **Ou le voyant LED jaune s'allume et le symbole "p+" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ou les symboles pour "Défaut" et "Arrêt" apparaissent en plus et le voyant LED rouge s'allume, la pompe s'arrête.**

Cause Rétrécissement ou vanne d'arrêt fermée du côté refoulement

Remède
- ▶ Lorsque le voyant LED rouge s'allume, appuyer sur la touche P (tenir compte des conséquences éventuelles pour le process !)
- ▶ Supprimer le rétrécissement ou ouvrir la vanne d'arrêt

„p-" **Ou le voyant LED jaune s'allume et le symbole "p-" apparaît sur l'écran LCD, en clignotant, ou les symboles pour "Défaut" et "Arrêt" apparaissent en plus et le voyant LED rouge s'allume, la pompe s'arrête.**

Cause Le côté aspiration présente une fuite, ou une conduite a éclaté ou s'est fissurée

Remède
- ▶ Lorsque le voyant LED rouge s'allume, appuyer sur la touche P (tenir compte des conséquences éventuelles pour le process !)
- ▶ Éliminer la fuite, corriger la cause

Messages d'avertissement

Le voyant LED jaune s'allume, le symbole "Attention niveau" apparaît sur l'écran LCD en clignotant

Cause Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le niveau "Niveau insuffisant, 1er niveau".

Remède
- ▶ Remplir le réservoir.

Tous les autres défauts

Adressez-vous à votre établissement ou agence ProMinent !

12 Mise hors service et mise au rebut

Mise hors service

AVERTISSEMENT

- **Lors de la mise hors service d'une pompe, le corps de pompe, et surtout le module de dosage, doivent être nettoyés à fond afin d'éliminer toute trace de produits chimiques et de saleté.**
- **Protégez-vous contre tout contact avec le fluide à doser si celui-ci est dangereux !**
- **Mettez l'installation hors pression !**

▶ Débrancher la pompe du secteur

▶ Vider le module de dosage ; pour ce faire, placer la pompe sur la tête et laisser s'écouler le fluide à doser

▶ Rincer le module de dosage à l'aide d'un produit adapté ; en cas de fluides dangereux, rincez soigneusement la tête doseuse !

En cas de mise hors service temporaire de l'installation, respecter les conditions de stockage suivantes :

Température de stockage: -10 à +50 °C

Humidité de l'air : < 92 % humidité relative, sans condensation

Élimination des déchets

ATTENTION

Les déchets électroniques sont des déchets spéciaux !
Veuillez respecter les dispositions en vigueur pour votre site d'implantation !

13 Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques de performance

delta® avec 200 impulsions/minute et 100 % de longueur de course

Type de module de dosage	Débit de refoulement minimal à la contre-pression maximale			Débit de refoulement minimal à la contre-pression moyenne			Nombre d'impulsions	Dimensions des raccords Ø ext. x Ø int.	Hauteur d'aspiration*	Hauteur d'aspiration**	Pression d'alimentation admissible côté aspiration	Poids du colis
	bar	l/h	ml/impulsion	bar	l/h	ml/impulsion	impulsions/min	mm	m Ws	m Ws	bar	Kg env.
1612	16	11,3	0,94	8	12,24	1,02	200	8x5	5	3,0 / 2,51	8	10 / 11 [1]
1020	10	19,1	1,59	5	19,2	1,6	200	12x9	5	3,5 / 3,01	5	10 / 11 [1]
0730	7	29,2	2,43	3,5	29,4	2,45	200	12x9	4	4,0 / 3,51	3	10 / 11 [1]
0450	4	49,0	4,08	2	51,5	4,29	200	DN 10	3	2,5 / 2,51	2	10 / 11 [1]
0280	2	75,0	6,25	1	75,6	6,3	200	DN 10	2	3,0 / 3,01	1	10 / 11 [1]

* Hauteur d'aspiration avec conduite d'aspiration et module de dosage remplies

** Hauteurs d'aspiration avec des clapets propres et humides. Hauteur d'aspiration à 100 % de longueur de course et en écoulement libre ou avec une soupape de purge ouverte

[1] Pour les exécution SST

13.2 Précisions

Modules de dosage standards

Précision de dosage –5 à +10 % à la longueur de course maxi et à la pression de service maxi, pour toutes les exécutions.

Reproductibilité ±2 % avec des conditions stables et 30 % de longueur de course au minimum.
La delta® s'assure de l'adaptation convenable des vitesses d'impulsion et, lorsque la "Compensation" est réglée sur "ON" (voir chapitre 7.5.5 "Dosage"), de la stabilité des conditions.

13.3 Viscosité

Le comportement de dosage de la pompe peut être adapté à la viscosité du fluide de dosage.

Viscosité en mPa	Réglage du "Dosage"	Ralentissement de la Course d'aspiration	Fréquence maxi d'impulsions	Remarque
0...50	"normal"	aucun	200	
50...200	"HV1"	léger	160	
200...500	"HV2"	moyen	120	Pour des clapets avec ressort
500...1000	"HV3"	maximal	80	Pour des clapets avec ressort

Tableau 7: Réglage du ralentissement de la course d'aspiration en fonction de la viscosité du fluide de dosage (voir chapitre 7.5.3)

13.4 Indications relatives aux matériaux

Modules de dosage

Exécution	Tête doseuse	Raccordement aspiration/ refoulement	Joints	Billes de clapet
PV	PVDF	PVDF	PTFE	Céramique
SS	Acier inoxydable 1.4404	Acier inoxydable 1.4404	PTFE	Céramique

Pompe

Corps	Éther de polyphényle (PPE avec fibres de verre)
Capot	Polycarbonate
Électronique	Composants électroniques

13.5 Caractéristiques électriques

Exécution : 100 - 230 V ±10 %, 50/60 Hz

Puissance nominale	env. 73 W
Courant nominal	ca. 0,90 A / 0,55 A
Courant de crête de démarrage	4 A / 8 A (décroissant dans les 50 ms environ)
Fusible	1,6 AT

Remarque Les fusibles doivent disposer des agréments conformes VDE, UL et CSA, par exemple série SPT, 1,6 A de la société Schurter, n° de référence 0001.2506 conforme à la publ. 127 - 2/3 du CEI.

13.6 Conditions ambiantes

Températures

Température de stockage et de transport : –10 à +50 °C

Température du fluide de dosage : –10 à +45 °C

Température ambiante en cours de fonctionnement : –10 à +45 °C (entraînement et commande)

Températures de fluide maximales pour les unités de dosage, en fonction de l'exécution (matériau) :

Température ambiante maxi	PVT	SST
Longue durée à la pression de service maxi	50 °C	50 °C
Courte durée à 2 bar au maxi	120 °C	120 °C

Climat

Humidité admise de l'air : 92 % humidité relative, sans condensation

Contraintes en climat humide et changeant : FW 24 selon DIN 50016

13.7 Degré et classe de protection

Degré de protection

Protection contre les contacts et contre l'humidité : IP 65 selon CEI 529, EN 60529, DIN VDE 0470, partie 1

Exigences en termes de sécurité

Classe de protection 1 - Raccordement au secteur avec mise à la terre

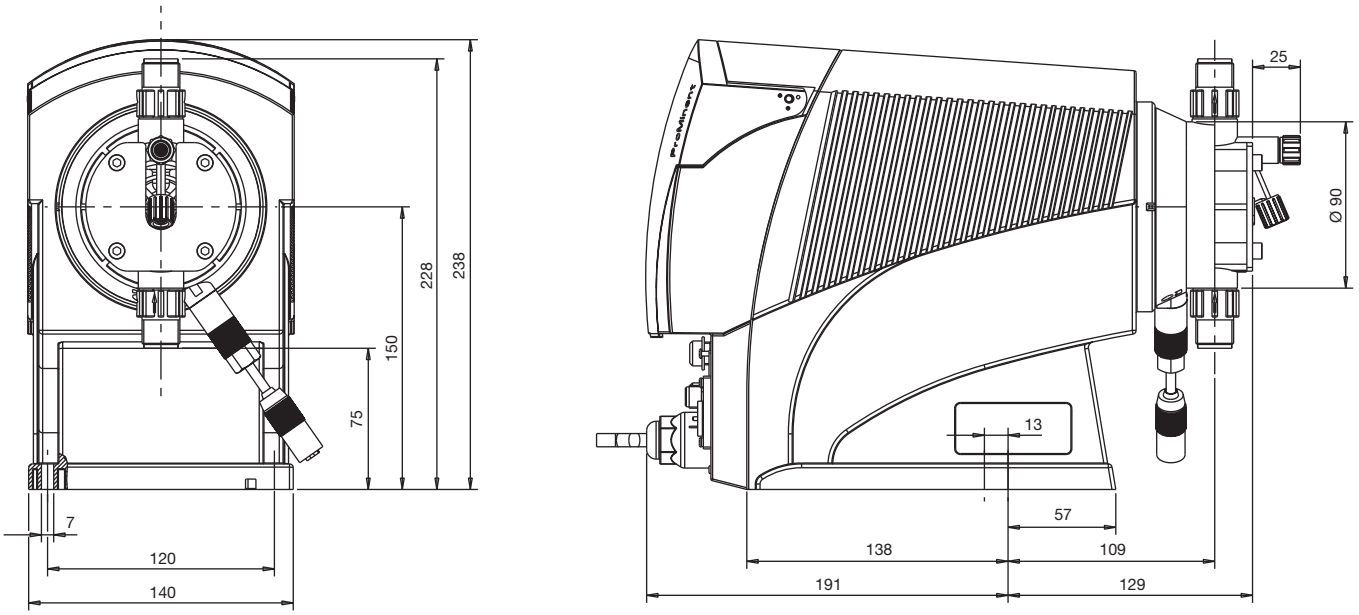
13.8 Compatibilité

Certaines pièces hydrauliques de la delta® sont identiques à celles de la Beta® et de la gamma/ L.

Une compatibilité est assurée avec les pompes des séries Beta® et gamma, pour les composants et accessoires suivants :

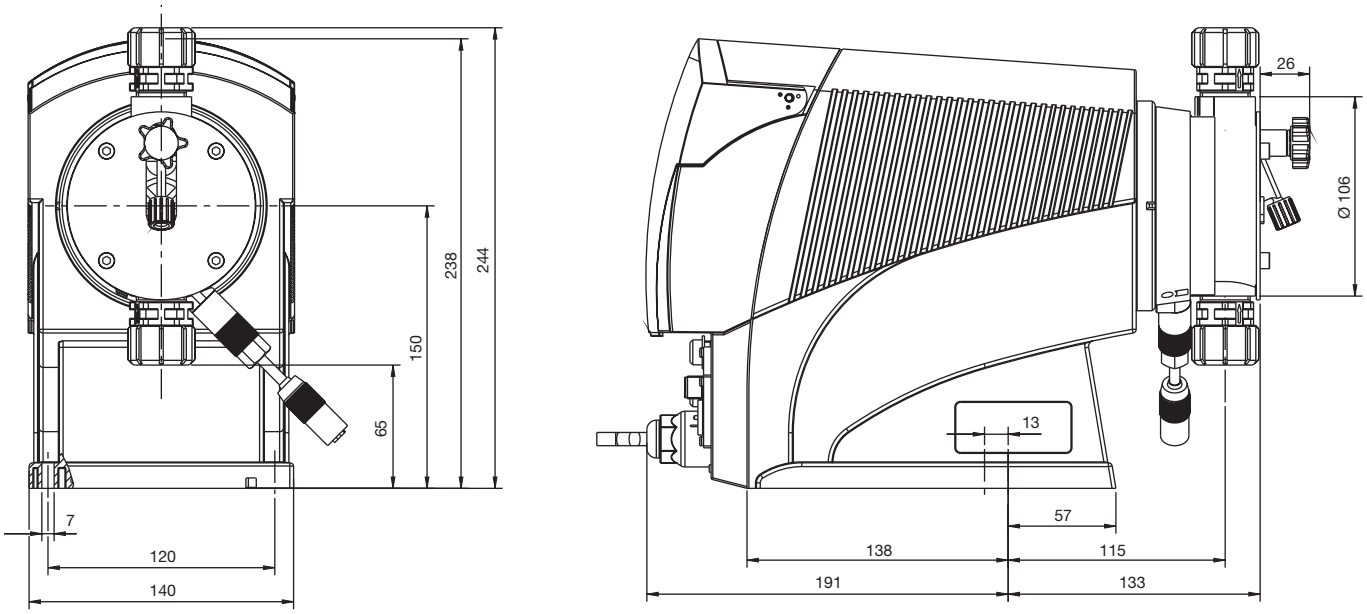
- Câble de commande gamma/Vario à 2, 4 et 5 conducteurs pour la fonction "Externe"
- Commutateur de niveau bi-étagé (gamma/Vario)
- Sections des conduites de dosage
- Kit de raccordement standard gamma
- Réservoir de dosage
- Hauteur totale (distance entre le raccord d'aspiration et celui de refoulement)
- Possibilité d'utilisation identique d'accessoires comme des soupapes de maintien de la pression, des vannes multifonctions, une surveillance du dosage et un dispositif de rinçage.

Dessin coté delta® Typ 1612 - 0730
Exécution PV



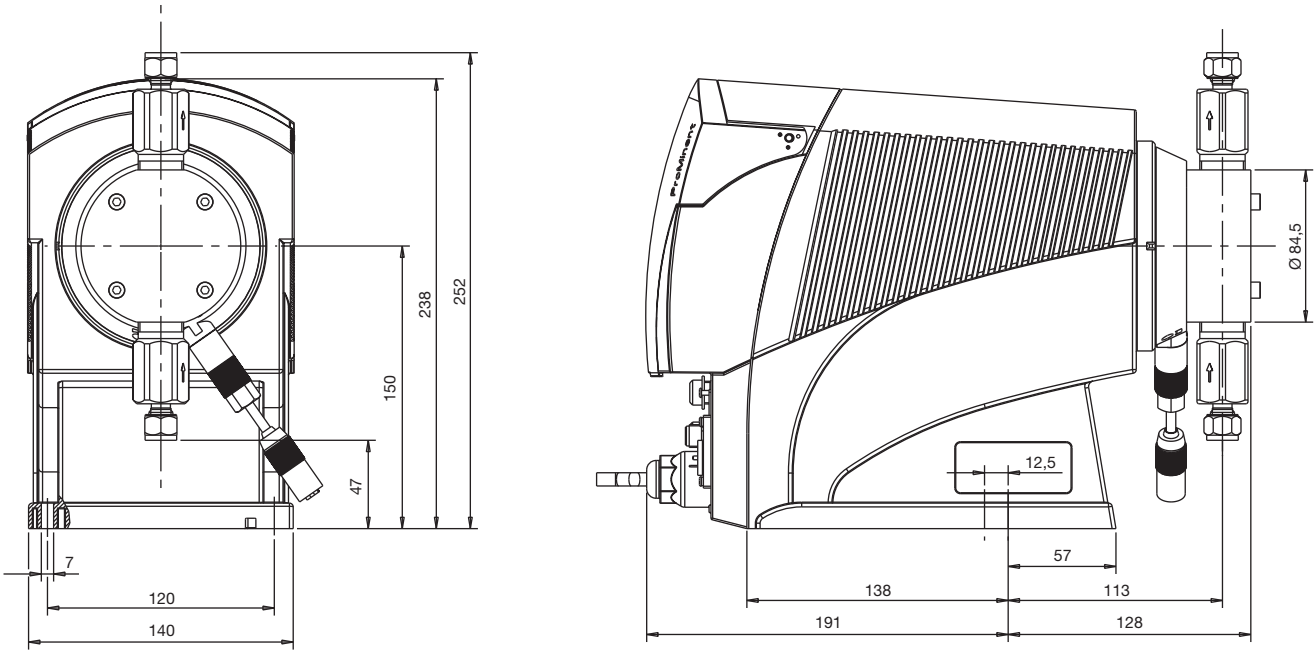
(cotes en mm)

Dessin coté delta® Typ 0450 - 0280
Exécution PV



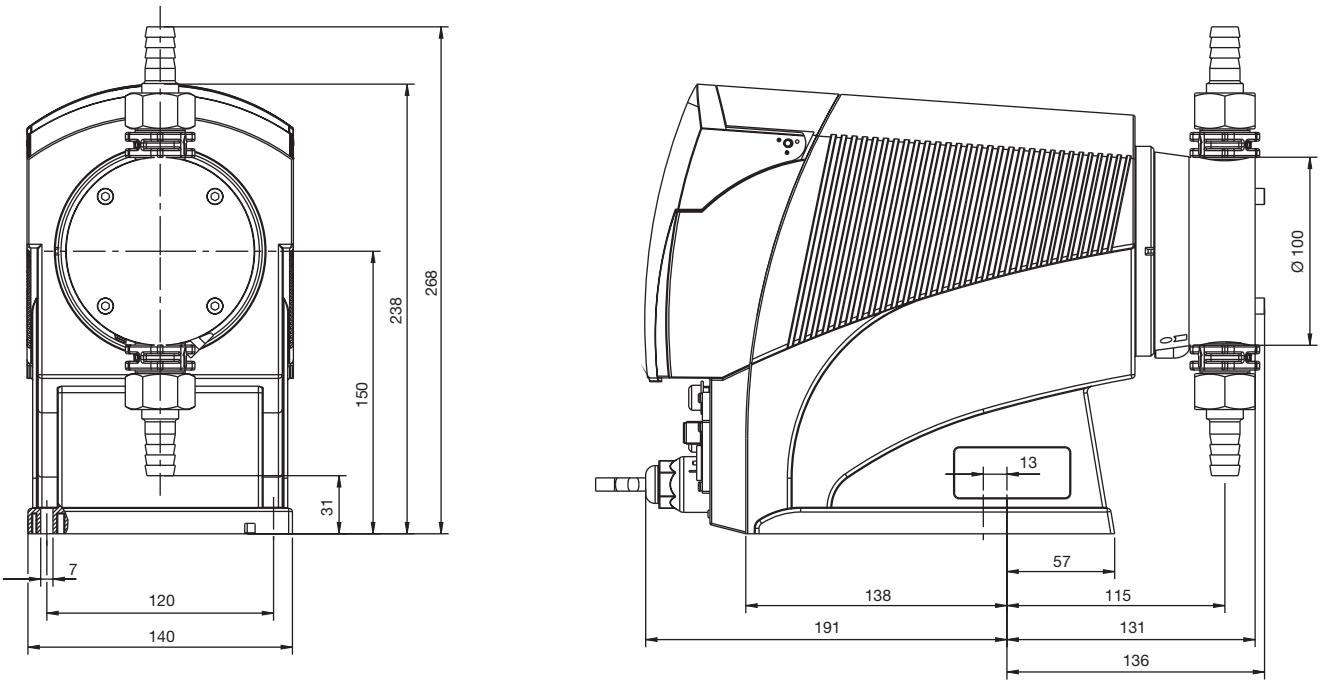
(cotes en mm)

Dessin coté delta® Typ 1612 - 0730
Exécution SS



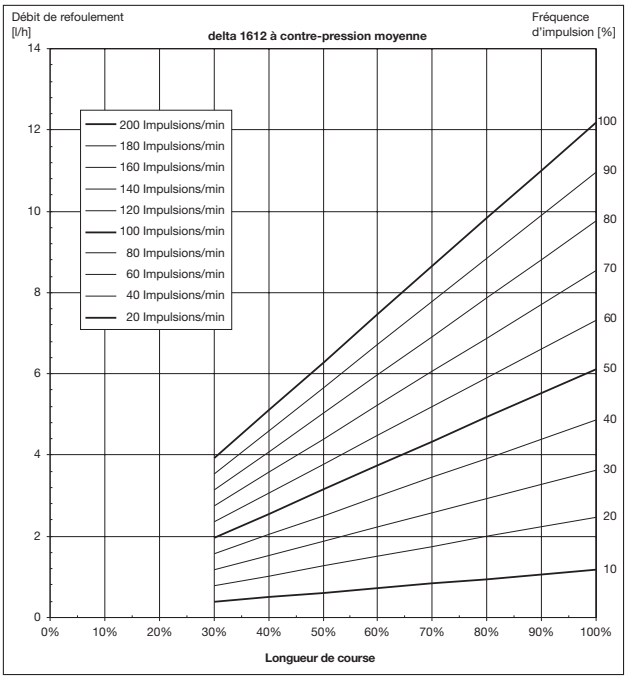
(cotes en mm)

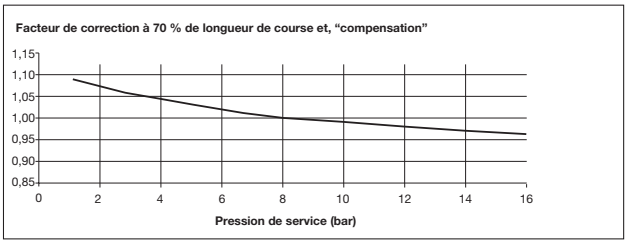
Dessin coté delta® Typ 0450 - 0280
Exécution SS

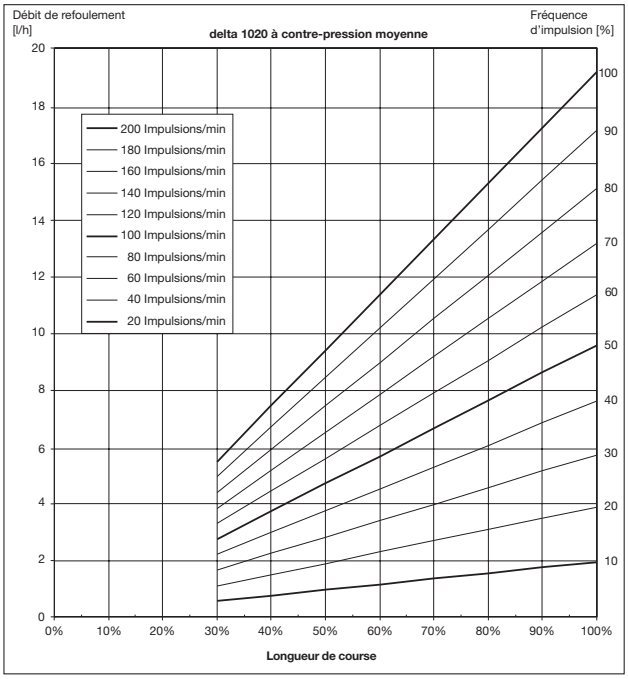


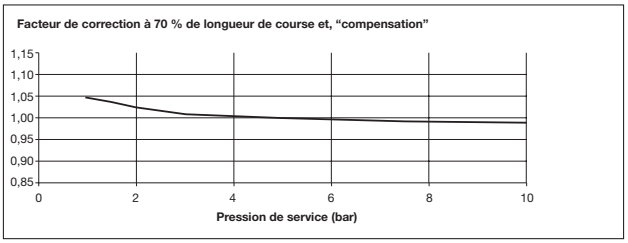
(cotes en mm)

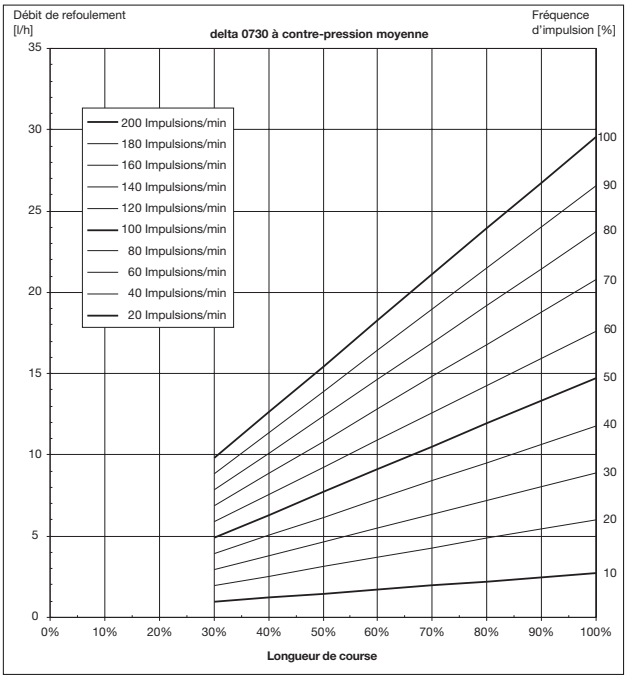
Diagrammes illustrant le réglage du débit de refoulement

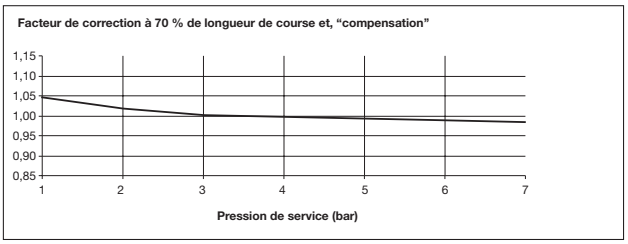


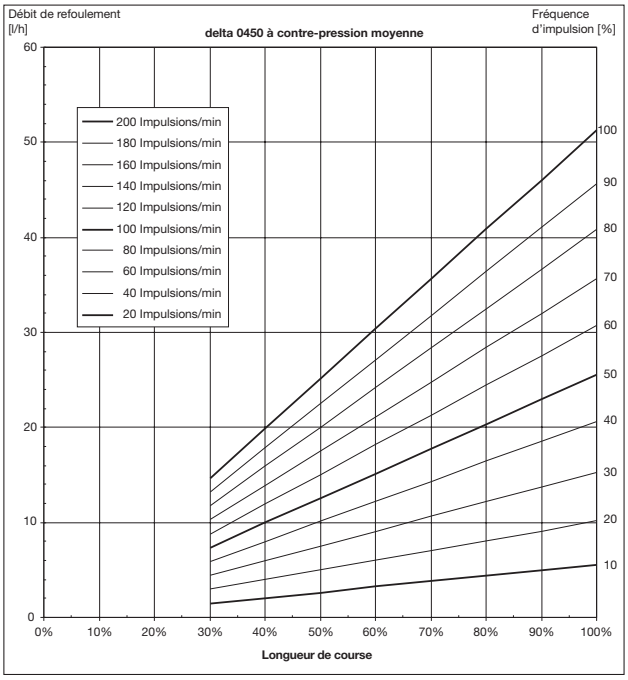

Facteur de correction à 70 % de longueur de course et, "compensation"
1,15 1,10 1,05 1,00 0,95 0,90 0,85
0 2 4 6 8 10 12 14 16
Pression de service (bar)

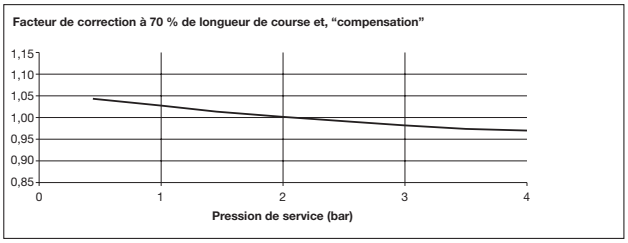


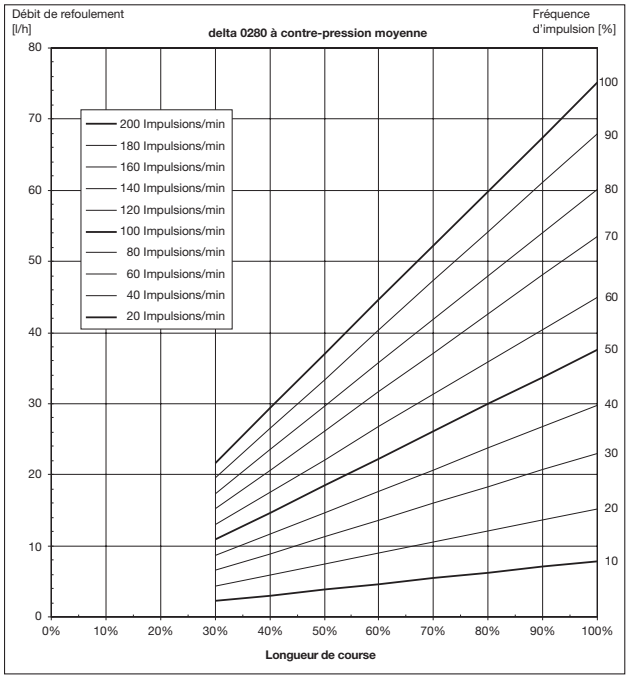

Facteur de correction à 70 % de longueur de course et, "compensation"
1,15 1,10 1,05 1,00 0,95 0,90 0,85
0 2 4 6 8 10
Pression de service (bar)

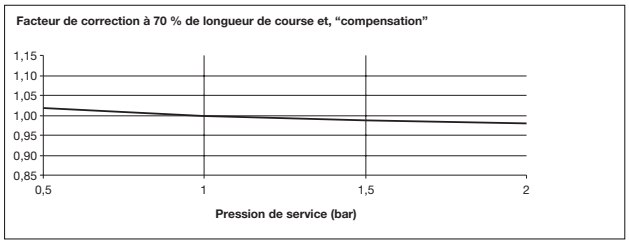



Facteur de correction à 70 % de longueur de course et, "compensation"
1,15 1,10 1,05 1,00 0,95 0,90 0,85
1 2 3 4 5 6 7
Pression de service (bar)

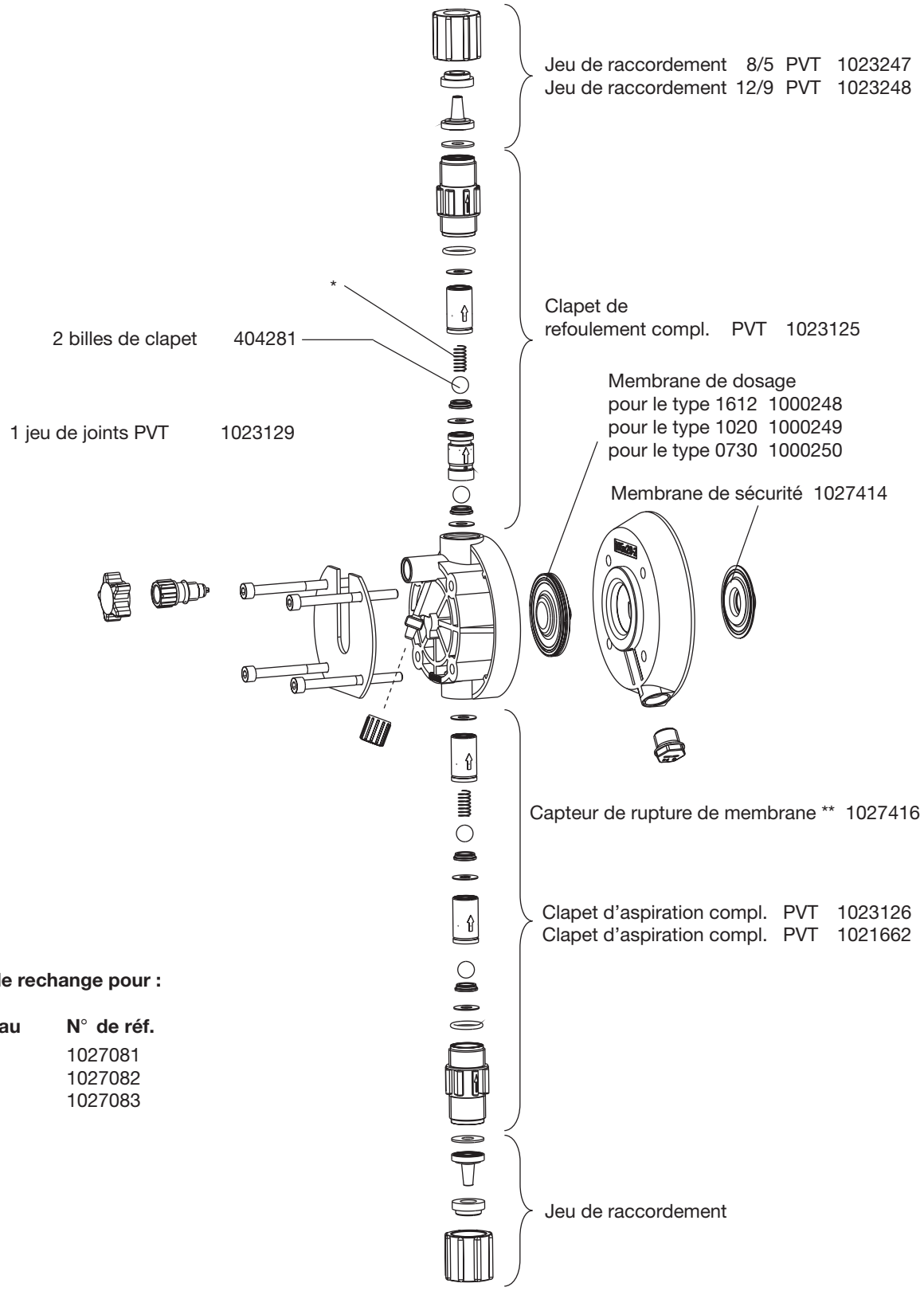



Facteur de correction à 70 % de longueur de course et, "compensation"
1,15 1,10 1,05 1,00 0,95 0,90 0,85
0 1 2 3 4
Pression de service (bar)


Débit de refoulement
[l/h]
delta 0280 à contre-pression moyenne
Fréquence
d'impulsion [%]
200 Impulsions/min
180 Impulsions/min
160 Impulsions/min
140 Impulsions/min
120 Impulsions/min
100 Impulsions/min
80 Impulsions/min
60 Impulsions/min
40 Impulsions/min
20 Impulsions/min
0
10
20
30
40
50
60
70
80
0%
10%
20%
30%
40%
50%
60%
70%
80%
90%
100%
Longueur de course


Facteur de correction à 70 % de longueur de course et, "compensation"
1,15
1,10
1,05
1,00
0,95
0,90
0,85
0,5
1
1,5
2
Pression de service (bar)

Module de dosage delta® pour les types de codes d'identification : 1612 - 0730 PV

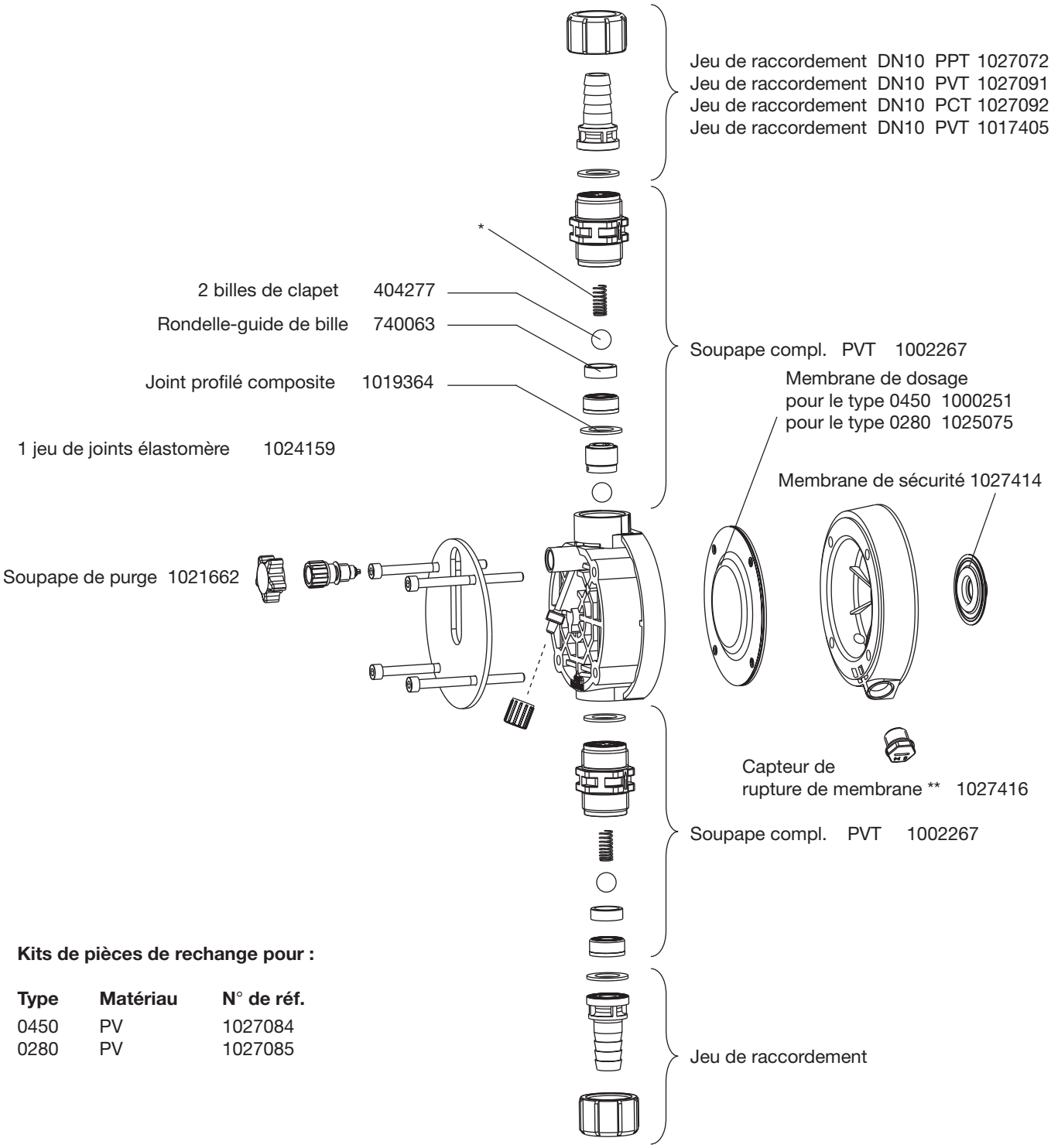

Jeu de raccordement 8/5 PVT 1023247
Jeu de raccordement 12/9 PVT 1023248
*
2 billes de clapet 404281
Clapet de refoulement compl. PVT 1023125
Membrane de dosage
pour le type 1612 1000248
pour le type 1020 1000249
pour le type 0730 1000250
1 jeu de joints PVT 1023129
Membrane de sécurité 1027414
Capteur de rupture de membrane ** 1027416
Clapet d'aspiration compl. PVT 1023126
Clapet d'aspiration compl. PVT 1021662
Jeu de raccordement

Kits de pièces de rechange pour :

Type	Matériau	N° de réf.
1612	PV	1027081
1020	PV	1027082
0730	PV	1027083

Les composants indiqués sont contenus dans le kit de pièces de rechange.
*** Accessoire spécial**
**** Non compris dans le jeu de pièces de rechange**

Module de dosage delta® pour les types de codes d'identification : 0450 - 0280 PV

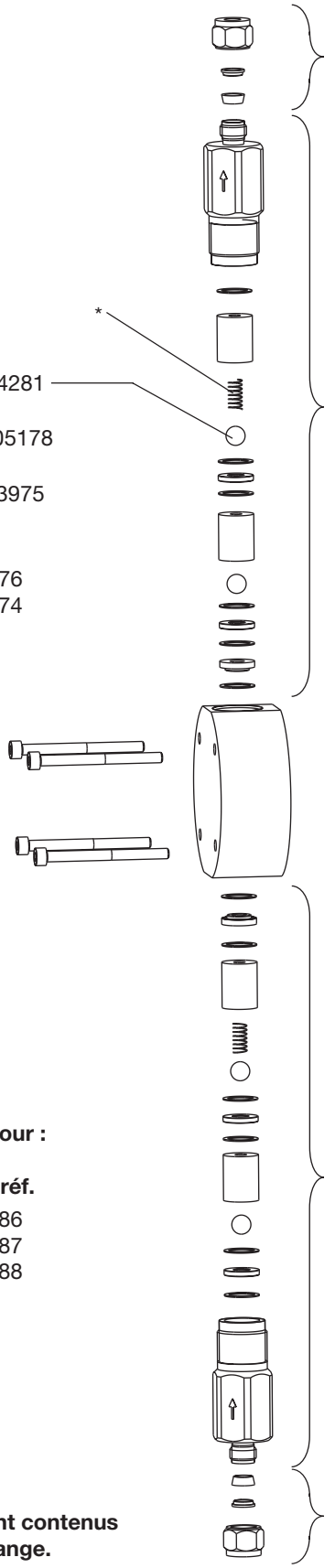

Jeu de raccordement DN10 PPT 1027072
Jeu de raccordement DN10 PVT 1027091
Jeu de raccordement DN10 PCT 1027092
Jeu de raccordement DN10 PVT 1017405
*
2 billes de clapet 404277
Rondelle-guide de bille 740063
Joint profilé composite 1019364
1 jeu de joints élastomère 1024159
Soupape compl. PVT 1002267
Membrane de dosage
pour le type 0450 1000251
pour le type 0280 1025075
Membrane de sécurité 1027414
Soupape de purge 1021662
Capteur de
rupture de membrane ** 1027416
Soupape compl. PVT 1002267
Jeu de raccordement

Kits de pièces de rechange pour :

Type	Matériau	N° de réf.
0450	PV	1027084
0280	PV	1027085

Les composants indiqués sont contenus dans le kit de pièces de rechange.
*** Accessoire spécial**
**** Non compris dans le jeu de pièces de rechange**

Module de dosage delta® pour les types de codes d'identification : 1612 - 0730 SS



Jeu de raccordement
pour le type 1612 8/7 SS 104237
pour les types 1020, 0730 12/10 SS 104245

* 4 billes de clapet 404281

4 rondelles-guides de bille 1005178

Clapet de refoulement compl.
pour le type 1612 SS 809494
pour les types 1020, 0730 SS 809446

12 joints plats 483975

Membrane de dosage pour le type 1612 1000248
Membrane de dosage pour le type 1020 1000249
Membrane de dosage pour le type 0730 1000250

1 jeu de joints EPDM 1001776
1 jeu de joints FPM 1001774

Membrane de sécurité 1027414

Capteur de rupture de membrane ** 1027416

Kits de pièces de rechange pour :

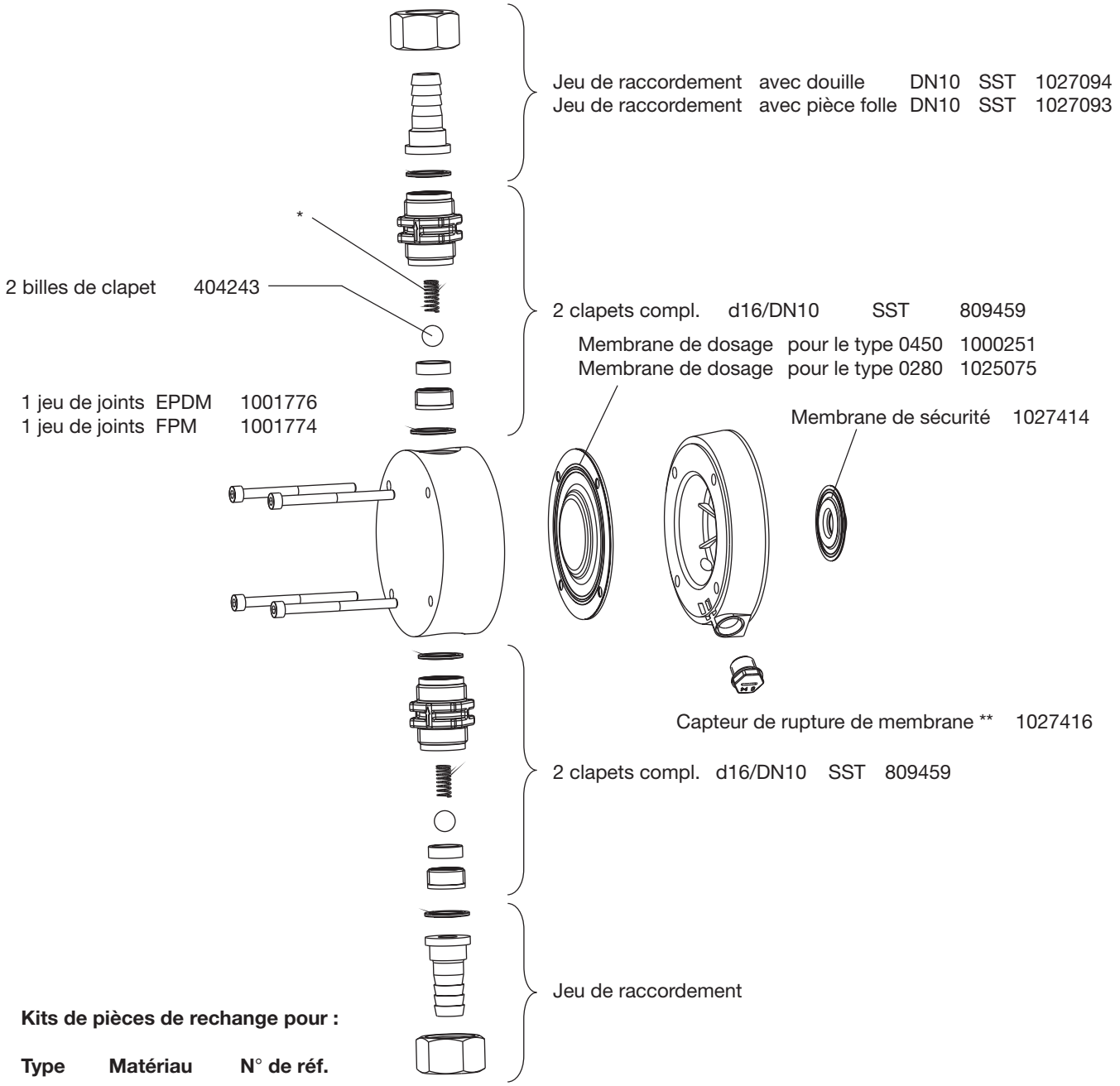
Type	Matériau	N° de réf.
1612	SS	1027086
1020	SS	1027087
0730	SS	1027088

Clapet d'aspiration compl.
pour le type 1612 SS 809495
pour les types 1020, 0730 SS 809447

Jeu de raccordement

Les composants indiqués sont contenus dans le kit de pièces de rechange.
*** Accessoire spécial**
**** Non compris dans le jeu de pièces de rechange**

Module de dosage delta® pour les types de codes d'identification : 0450 - 0280 SS


Jeu de raccordement avec douille DN10 SST 1027094
Jeu de raccordement avec pièce folle DN10 SST 1027093
*
2 billes de clapet 404243
2 clapets compl. d16/DN10 SST 809459
Membrane de dosage pour le type 0450 1000251
Membrane de dosage pour le type 0280 1025075
1 jeu de joints EPDM 1001776
1 jeu de joints FPM 1001774
Membrane de sécurité 1027414
Capteur de rupture de membrane ** 1027416
2 clapets compl. d16/DN10 SST 809459
Jeu de raccordement

Kits de pièces de rechange pour :

Type	Matériau	N° de réf.
0450	SS	1027089
0280	SS	1027090

Les composants indiqués sont contenus dans le kit de pièces de rechange.
*** Accessoire spécial**
**** Non compris dans le jeu de pièces de rechange**

Déclaration de conformité de la CE

Nous :

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

Déclarons que le produit désigné ci-dessous, du fait de son principe de conception et de construction ainsi que de sa diffusion, répond aux directives C.E., selon les normes de sécurité et de santé publiques en vigueur.
Pour toute modification du produit n´ayant pas obtenu notre approbation, cette déclaration de conformité perd sa validité.

Désignation du produit :	***Pompe doseuse, série delta***
Type de produit :	***DTLA...***
N° de série du produit :	***Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil***
Désignation de la Directives C.E. :	***C.E. Directive Maschines (98/37/CE)*** ***C.E. Directive Basses tensions (73/23/CEE, additif 93/68/CEE)*** ***C.E. Directive Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE, additif 93/68/CEE)***
En référence aux normes harmonisées:	***DIN EN ISO 12100-1, DIN EN ISO 12100-2, DIN EN 563, DIN EN 809, DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-2-41, DIN EN 61000-3-2/3, DIN EN 61000-6-1/2/3/4***
Date / Signature du fabricant :	*15.08.2006* A. Höhler
Le signataire :	*Dr. Andreas Höhler, directeur de recherche et développement*

Déclaration d'innocuité

À joindre impérativement à l'appareil !
La présente déclaration ne doit être remplie et signée que par un membre du personnel spécialisé habilité !

L'appareil ou ses pièces ne seront réparés ou entretenus que si une déclaration d'innocuité correcte et convenablement remplie et signée est présentée. Dans le cas contraire, les travaux seront mis en attente.

Déclaration juridiquement obligatoire

Par la présente, nous garantissons que :
1. L'appareil ci-joint

Type : _____

N° de série : _____

ne contient aucune substance telle que décrite ci-dessous :

- **toxique**
- **corrosive**
- **microbiologique**
- **carcinogène**
- **explosive**
- **radioactive**
- **autre substance dangereuse pour la santé.**

2. Cet appareil a été soigneusement nettoyé avant son expédition.

3. Il n'existe aucun risque en rapport avec des contaminations résiduelles.

4. Les informations contenues dans le présent formulaire sont correctes et exhaustives.

Société / Institut : _____

Rue : _____ Code postal, localité : _____

Téléphone : _____ Télécopie : _____

Nom, prénom : _____ Poste : _____

Date : _____

_____ _____

Signature obligatoire Cachet de la société

Référence 986714 / AL_004_03/06 F

Die ProMinent Firmengruppe / The ProMinent Group

Stammhaus / Head office

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
info@prominent.com · www.prominent.com · Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617

Tochtergesellschaften / Subsidiaries

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(Australia)**
Tel.: +61 2 94500995
sales@prominentfluid.com.au
www.prominentfluid.com.au

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH **(Austria)**
Tel.: +43 7448 30400
office@prominent.at
www.prominent.at

ProMinent Fluid Controls (Bangladesh) Ltd. **(Bangladesh)**
Tel.: +8802 8818713
info@prominent-bd.com
www.prominent-bd.com.

ProMinent Belgium S.A., N.V. **(Belgium)**
Tel.: +32 2 3914280
info@prominent.be

ProMinent Brasil Ltda. **(Brazil)**
Tel.: +55 11 43610722
prominent@prominent.com.br
www.prominent.br

ProMinent Fluid Controls BG **(Bulgaria)**
Tel.: +359 2 9631921
prominent@abv.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Canada)**
Tel.: +1 519 8365692
info@prominent.ca
www.prominent.ca

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd. **(P.R. of China)**
Tel.: +86 411 87315738
dr.r.hou@prominent.com.cn
www.prominent.com.cn

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o. **(Czech Republ.)**
Tel.: +420 585 757011
info@prominent.cz
www.prominent.cz

ProMinent Finland OY **(Finland)**
Tel.: +35 89 4777890
prominent@prominentfinland.fi

ProMinent France S.A. **(France)**
Tel.: +33 3 88101510
contact@prominent.fr
www.prominent.fr

ProMinent ProMaqua GmbH **(Germany)**
Tel.: +49 6221 842-0
info@promaqua.com
www.promaqua.com

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd. **(Great Britain)**
Tel.: +44 1530 560555
sales@prominent.co.uk
www.prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd. **(Greece)**
Tel.: +30 210 5134621
info@prominent.gr

ProMinent Magyarország Kft. **(Hungary)**
Tel.: +36 96 511400
prominent@prominent.hu
www.prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls India Pvt. Ltd. **(India)**
Tel.: +91 80 23578872
prominent@hpfcindia.com
www.prominentindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Ireland)**
Tel.: +353 71 9151222
info@prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L. **(Italy)**
Tel.: +39 0471 920000
info@prominent.it
www.prominent.it

ProMinent Japan Ltd. **(Japan)**
Tel.: +81 3 32073470
info@prominent.co.jp

ProMinent Korea Co. Ltd. **(Republic of Korea)**
Tel.: +82 31 7018353
info@prominent.co.kr
www.prominent.co.kr

ProMinent Office Kazakhstan **(Kazakhstan)**
Tel.: +7 3272 504130
prominent@ducatmail.kz

ProMinent Office Kaunas **(Lithuania)**
Tel.: +370 37 325115
prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd. **(Malaysia)**
Tel: +60 3-905 77 224
info@pfc-prominent.com.my
www.pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Malta)**
Tel.: +356 21693677
info@pfc.com.mt

ProMinent Fluid Controls de México, S.A. de C.V. **(Mexico)**
Tel.: +52 (442) 2189920
venfas@prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V. **(Netherlands)**
Tel.: +31 30 6779280
info@prominent.nl
www.prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o. **(Poland)**
Tel.: +48 71 3980600
info@prominent.pl

ProMinent Portugal Controlo de Fluídos, Lda. **(Portugal)**
Tel.: +35 121 9267040
geral@prominent.pt
www.prominent.pt

ProMinent Dositechnika OOO **(Russia)**
Tel.: +7 095 7874501
info@prominent.ru

Proshield Ltd. **(Scotland)**
Tel.: +44 1698 260260
pcp@proshield.co.uk
www.proshield.co.uk

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd. **(Singapore)**
Tel.: +65 67474935
pfc@prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o. **(Slovak. Republ.)**
Tel.: +421 2 48200111
prominent@prominent.sk
www.prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(South Africa)**
Tel.: +27 11 8254142
promsa@mweb.co.za

ProMinent Gugal S.A. **(Spain)**
Tel.: +34 972 287011/12
prominent@prominentspain.com
www.prominent.es

ProMinent Doserteknik AB **(Sweden)**
Tel.: +46 31 656600
info@prominent.se
www.prominent.se

Tomal AB **(Sweden)**
Tel.: +46 (0) 346-713100
info@tomal.se
www.tomal.se

ProMinent Dosiertechnik AG **(Switzerland)**
Tel.: +41 44 8706111
info@prominent.ch
www.prominent.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd. **(Taiwan)**
Tel.: +886 7 8135122
richard@prominent.com.tw
www.prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd. **(Thailand)**
Tel.: +66 2 3760008
pfc@prominent.co.th
www.prominent.co.th

ProMinent Office Kiev **(Ukraine)**
Tel.: +380 44 2696933
prominent@i.com.ua

ProMinent Fluid Controls, Inc. **(USA)**
Tel.: +1 412 7872484
sales@prominent.cc.us
www.prominent.us

Vertretungen weltweit / Distributors Worldwide

Argentina · Bahrain · Bolivia · Botswana · Chile · Columbia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Egypt · El Salvador · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iceland · Iran · Ireland · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonia · Malta · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakistan · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Romania · Russia-Ural Region · Saudi Arabia · Senegal · Serbia/Montenegro · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunisia · Turkey · Turkmenistan · Uganda · Uruguay · United Arab Emirates · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zimbabwe

Anschriftennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany

10/06